

Trafikoaren bilakera Bizkaiko Errepideetan

Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia



**Bizkaiko Foru
Aldundia**

Herri Lan eta Garraio
Saila
Errepideen Zuzendaritza
Nagusia

**Diputación Foral
de Bizkaia**

Departamento de Obras
Públicas y Transportes
Dirección General
de Carreteras

Realización:
Diputación Foral de Bizkaia
Departamento de Obras Públicas y Transportes
Dirección General de Carreteras

Asistencia Técnica:
EMAP, S.A.

Diseño y elaboración CD:
Camaleón Art, S.L. (971 318 292)



PRESENTACION

Siguiendo la estructura de los últimos años, en la presente edición del estudio sobre la “Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia”, se adjunta un CD donde se recogen los datos más significativos en relación al tráfico registrado durante el año 2002 en las 405 estaciones de aforo que integran el Plan de Aforos de las Carreteras de Bizkaia, de las cuales 18 son de control permanente; así como la evolución registrada durante el último quinquenio (período 1997-2002) del tráfico en los distintos corredores, comarcas y accesos de Bilbao que se contemplan en el estudio anteriormente citado. El CD incluye también información relativa a la velocidad de los vehículos en las principales redes viarias, al tráfico generado por Centros Singulares (grandes superficies comerciales, la universidad, el aeropuerto y el puerto) y, por último, se presenta un inventario de las actuaciones realizadas en carreteras en los últimos años, analizando su incidencia en la mejora del nivel de servicio y de los costes de transporte.

Para la elaboración de este CD se han seguido los siguientes criterios:

a) Que sea interactivo, de forma que el lector pueda acceder a los datos referentes a una estación, corredor o acceso desde cualquier punto de estudio. A partir de una tabla, simplemente presionando sobre el dato que le interese, la aplicación le llevará a su ubicación geográfica en el mapa y, en su caso, a toda la información adicional disponible sobre ese punto de interés (se han incluido botones de navegación, fácilmente identificables, en todas las fichas para que el lector pueda trasladarse rápida y sencillamente de unos datos a otros). Y viceversa, cuando se encuentre sobre el mapa, presionando sobre el identificador de la estación, corredor o acceso, la aplicación le mostrará todos los datos referentes a la localización elegida.

b) Que sea de fácil manejo, para lo cual se ha utilizado uno de los formatos de lectura de documentos digitales más accesible y multiplataforma del mercado, el PDF (Portable Document Format) y junto al que se incorpora el lector Adobe® Acrobat® Reader, que constituye una de las mejores y más versátiles aplicaciones de lectura digital que existen actualmente. Mediante el Acrobat Reader podrá navegar por el documento de forma sencilla e intuitiva, localizar datos concretos e imprimirlos. El lector descubrirá con agrado que puede visualizar el presente estudio desde cualquier plataforma, sea esta Macintosh o Windows.

Como bien puede observarse al abrir la aplicación, la pantalla se divide en una zona de índice de contenido que le permitirá acceder fácil y directamente, con un simple clic, al apartado o página del estudio que sea de su interés y otra zona donde aparece la página donde nos encontramos. La aplicación está diseñada para que se abra con unas especificaciones de visualización predeterminadas pero el usuario dispone de diversos elementos (lupa, porcentaje de visualización, formato de página, etc.) que le permiten adaptar la lectura para su mayor comodidad.



Este CD ha sido diseñado para permitir su utilización independiente del libro, por lo que el lector advertirá que se ha seguido un criterio distinto para la estructuración de los capítulos que lo componen. Así el capítulo 1 del presente CD, constituye una síntesis del Análisis de movilidad y Evolución del tráfico que se desarrolla en el capítulo 1 del libro. Los capítulos siguientes aportan información relacionada con el tráfico registrado en las Estaciones Permanentes (capítulo 3), para, posteriormente, pasar a analizar la evolución del tráfico en los Corredores de Bizkaia (capítulo 4), en los accesos al Territorios de Bizkaia y a sus Comarcas (capítulo 5), en los accesos al Casco Urbano de Bilbao y su Área Metropolitana (capítulo 6) y, finalmente, los análisis de velocidades (capítulo 7), del tráfico generado por Centros Singulares (capítulo 8) y de las actuaciones realizadas en carreteras (Capítulo 9). Por el contrario, la parte I del Libro, contiene ocho capítulos del análisis de movilidad y de las actuaciones viaria, y la parte II contiene otros dos capítulos que nos presentan los resultados del Plan de Aforo.

Los mapas de Aforos del A.M. de Bilbao y de Bizkaia en general, se hallan situados al principio del Capítulo 2 (recuerde que si desea visualizar el mapa en primer lugar, solo debe localizarlo en el índice y pinchar sobre él con el puntero del ratón, disponiendo de la posibilidad de desplazarse sobre el mapa a voluntad usando la herramienta “Mano” y ampliar o disminuir aquella zona que desee con la herramienta “Lupa”). Por otro lado, los mapas activos de referencia de Corredores, Accesos de Bizkaia y, División Comarcal, se hallan situados al principio de sus correspondientes capítulos. En referencia a los mapas queremos recordarle, una vez más, la interactividad de éstos, utilizando la herramienta “Mano”, el lector puede descubrir fácilmente donde se hallan los enlaces activos, simplemente pasando dicha herramienta por encima del mapa o página correspondiente, al encontrar un enlace la mano cambia de forma pasando de estar abierta a señalar con el dedo índice, lo cual indica que pinchando sobre dicha zona se accede a los datos adicionales de ese punto.

El lector puede descubrir fácilmente, experimentando con las herramientas y posibilidades de la aplicación, que puede adaptar las características del navegador/lector incorporado a variedad de formatos de visualización y de búsqueda. El objetivo final de la incorporación de este documento digital es facilitar al usuario la localización de la información contenida en el presente estudio.



CD - Capítulo 1

Síntesis del Análisis de Movilidad y Evolución del Tráfico.



1.1. MOVILIDAD TOTAL POR CARRETERA Y SU DISTRIBUCION POR REDES

La longitud total de la red de carreteras gestionada por la Diputación Foral de Bizkaia es de 1.468,8 Kms(*) en donde se registra una intensidad media ponderada en el año 2002 de 8.740 veh./día y una movilidad global de 4.685,0 millones de vehículos por Km/año.

Como puede observarse en los gráficos (pictogramas) adjuntos, la Red de Interés Preferente (Roja) acoge, con solo un 15,4% de la longitud total (225,6 Kms), el 52,3% de la movilidad global, siguiéndole en importancia de captación de tráfico la Red Básica (Naranja) con un 23,9% de la movilidad, registrada en un 15,2% de la longitud de la Red (223,1 Kms). En el lado contrario, la Red Local (Amarilla) con un 50,5% del total de la longitud viaria (741,5 Kms), solo da servicio al 10,1% de la movilidad por carretera del Territorio Histórico de Bizkaia.

La red de alta capacidad (autopistas, autovías y tramos de carretera de doble calzada) tiene, con referencia al año 2002, una longitud de 162,9 Kms, lo que representa un 11,1% del total de la red viaria, de los cuales 118,4 Kms se hallan incluidos en la Red Preferente y 36,9 Kms en la Red Básica. La intensidad media de tráfico en estas vías asciende, aproximadamente, a 41.302 veh./día que se corresponde con una movilidad de 2.455,8 MM veh. x Km/año, es decir, el 52,4% de la movilidad global (con solo un 11,1% de la longitud viaria) lo que nos da una medida relativa de la elevada funcionalidad de este tipo de vías.

En lo referente al tráfico de vehículos pesados debe indicarse que la intensidad media ponderada en la totalidad de la red viaria ha sido de 845 veh./día medio, que representa el 9,7% del tráfico total. En el día laborable dicha cifra se eleva a 1.088 veh./día.

La movilidad media anual de vehículos pesados asciende a 453,2% MM veh. xKm/año,, es decir, el 9,7% de la movilidad total.

(*) La longitud total de la Red Foral de Carreteras de Bizkaia en el año 2002, se ha cifrado en 1.455,7 Kms., pero en el análisis efectuado, basado en la red viaria controlada por el Plan de Aforos, se incluyen 13 Kms. más que se corresponden, generalmente, con vías urbanas.



Gráfico 1.1.1.

**LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD SEGUN TIPO DE RED
(VALORES ABSOLUTOS)**

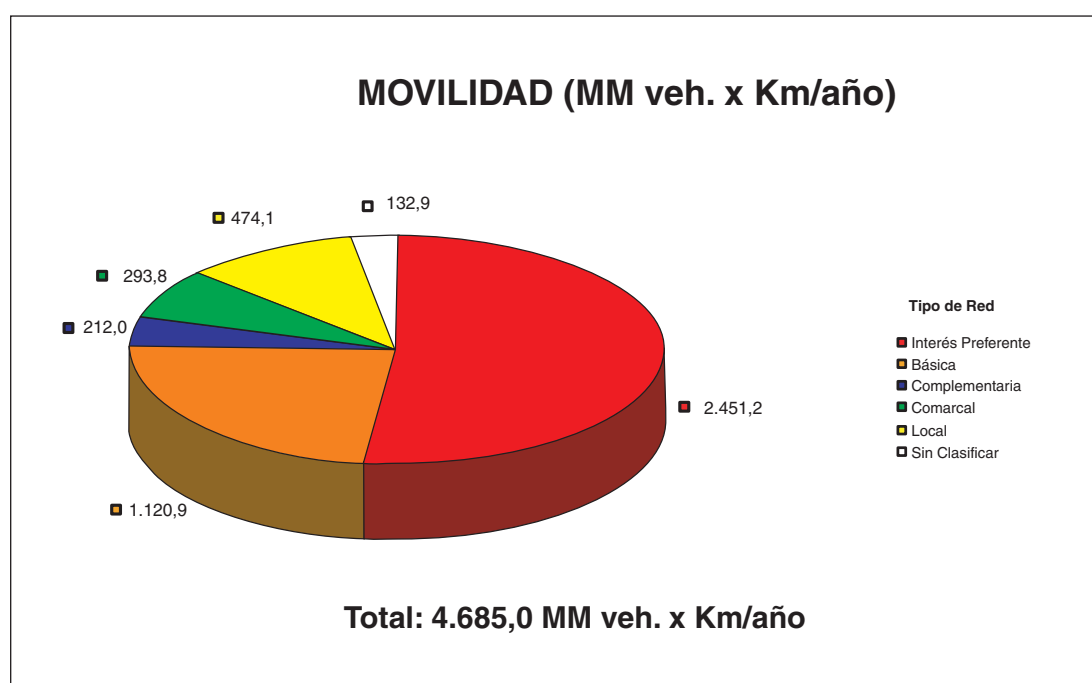
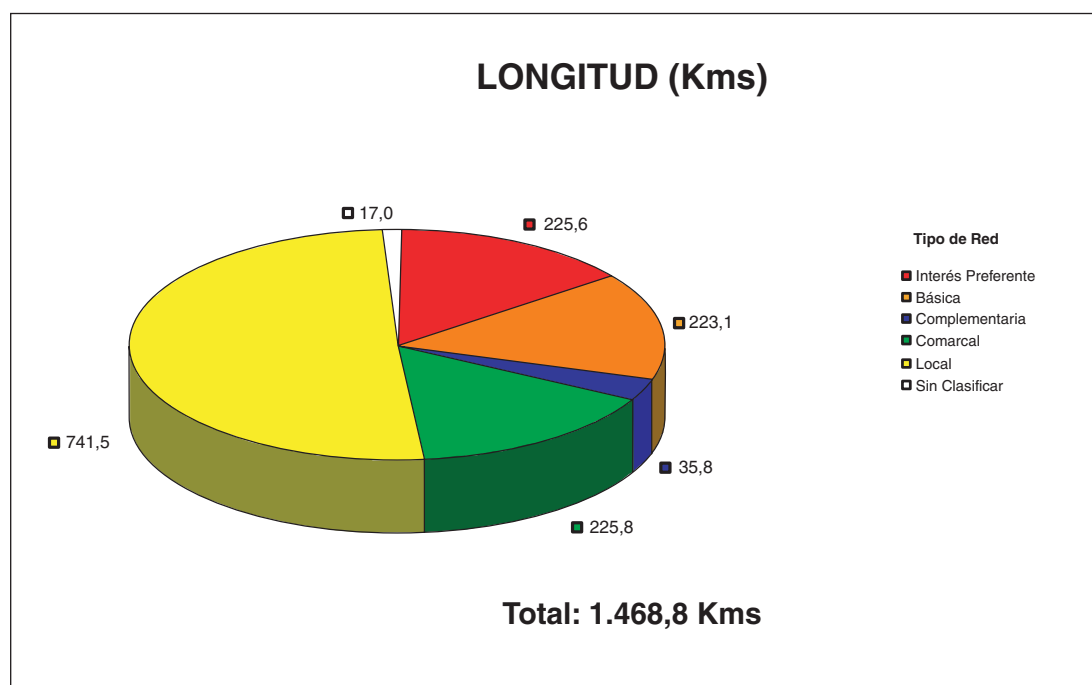




Gráfico 1.1.2.
LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD SEGUN TIPO DE RED
(PORCENTAJES)

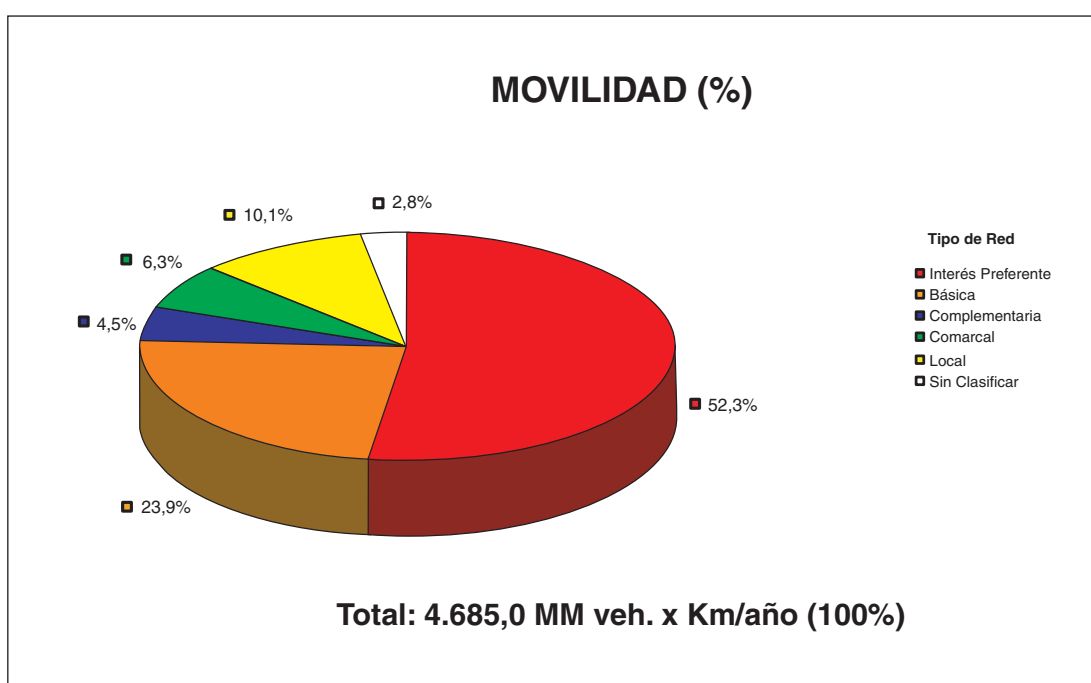
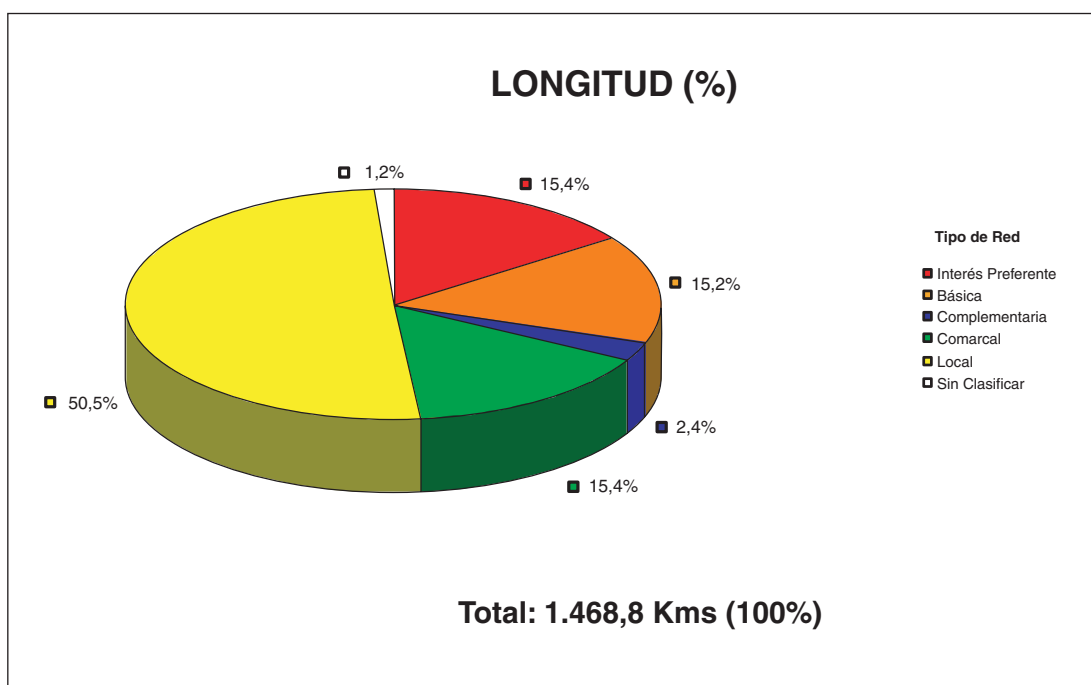




Gráfico 1.1.3.

LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD

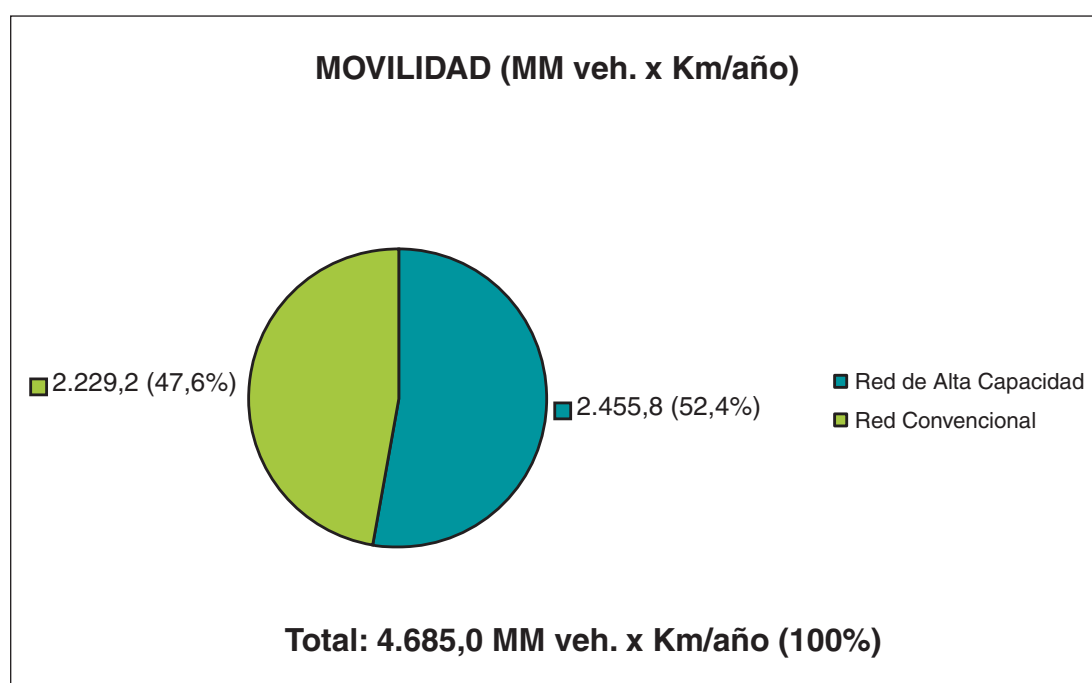
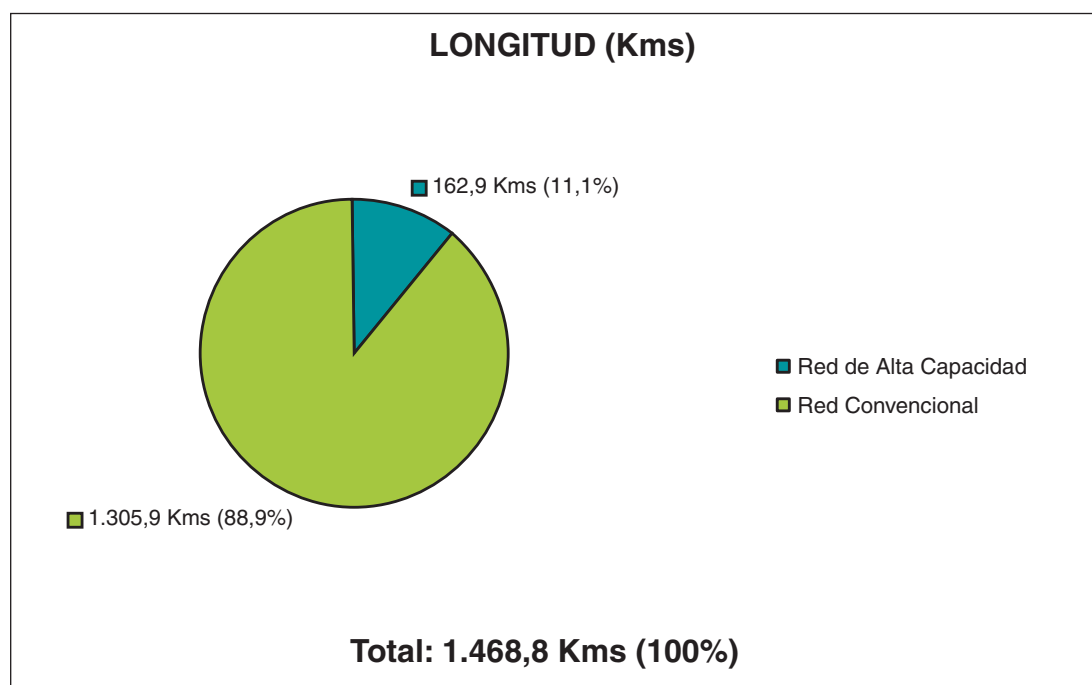
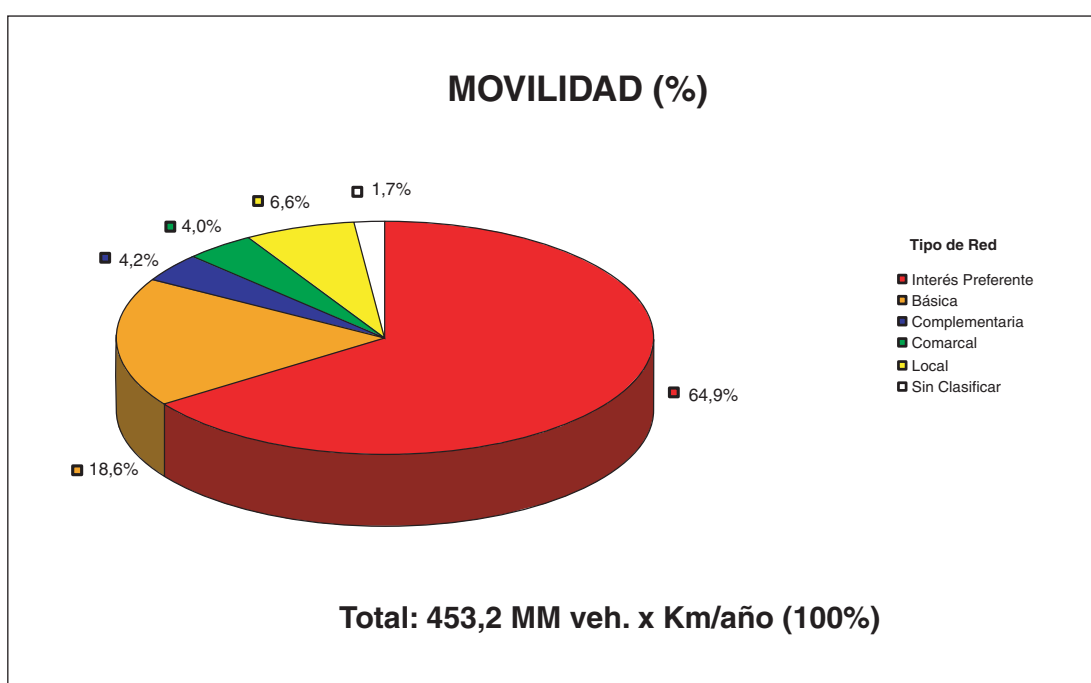
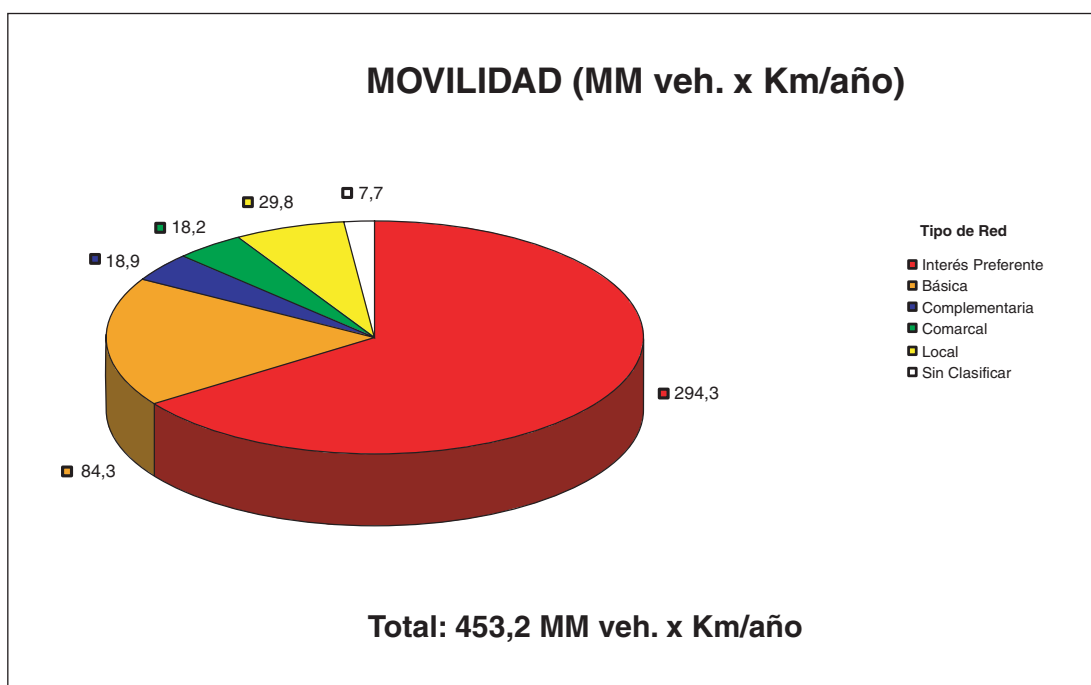




Gráfico 1.1.4.

MOVILIDAD DE VEHICULOS PESADOS



1.2. DISTRIBUCION DE LA MOVILIDAD POR COMARCAS

Se ha efectuado un análisis de la evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia desde el punto de vista de la movilidad y accesibilidad territorial y comarcal, dividiendo el Territorio Histórico de Bizkaia en siete Comarcas delimitadas a fines de estudio y planificación, sin correspondencia de carácter administrativo.

Como ya se ha indicado anteriormente, para el total de la red viaria (1.468,8 Kms) la intensidad media del tráfico resultante es de 8.740 veh./día y la movilidad global asciende a 4.685,0 MM veh./día.

En la Comarca correspondiente al Área Metropolitana de Bilbao está ubicada el 29,9% de la red viaria territorial con 438,6 Kms, registrando una intensidad media de tráfico de 18.954 veh./día y una movilidad de 3.034,3 MM veh. x Km/año, lo que representa el 64,8% de la movilidad global del Territorio de Bizkaia.

Le sigue en importancia la Comarca de Durango (Durangoaldea), con 184,1 Kms (12,5%), una intensidad media de tráfico de 9.449 veh./día y una movilidad de 634,6 MM veh. x Km/año, lo que representa el 13,5% de la movilidad global.

Las Comarcas de Enkarterriak y de Mungialdea presentan una movilidad de 4,1% y 4,5%, respectivamente y, por último, las Comarcas de Busturialdea y Lea-Artibai representan el 3,1% y el 2,5% de la movilidad global.



Gráfico 1.2.1.

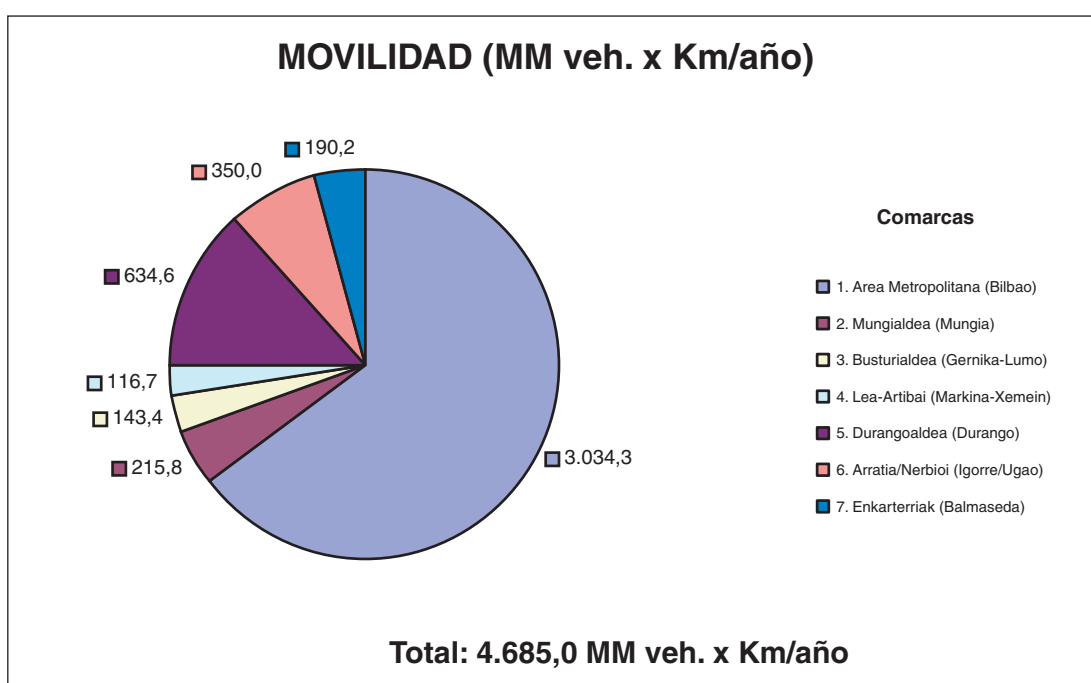
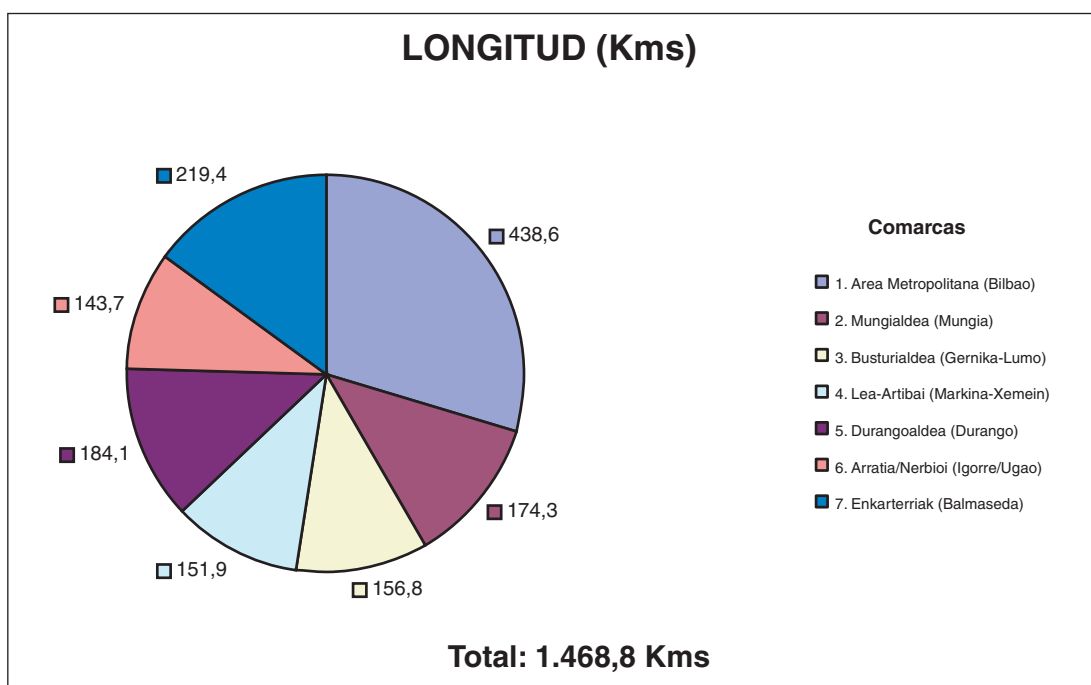
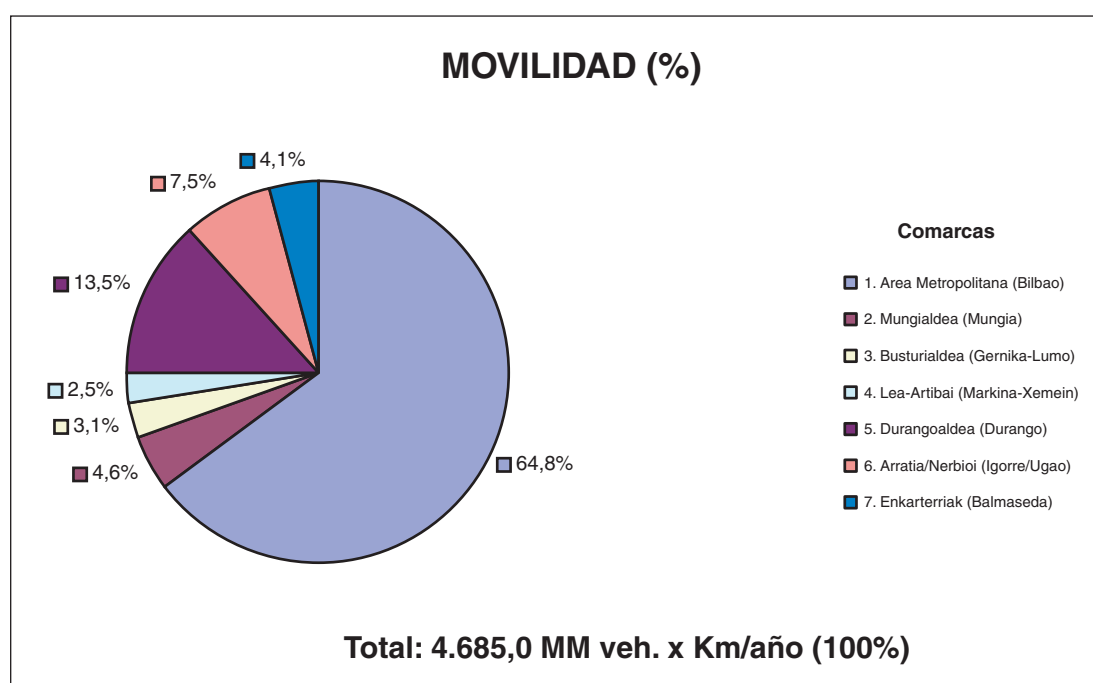
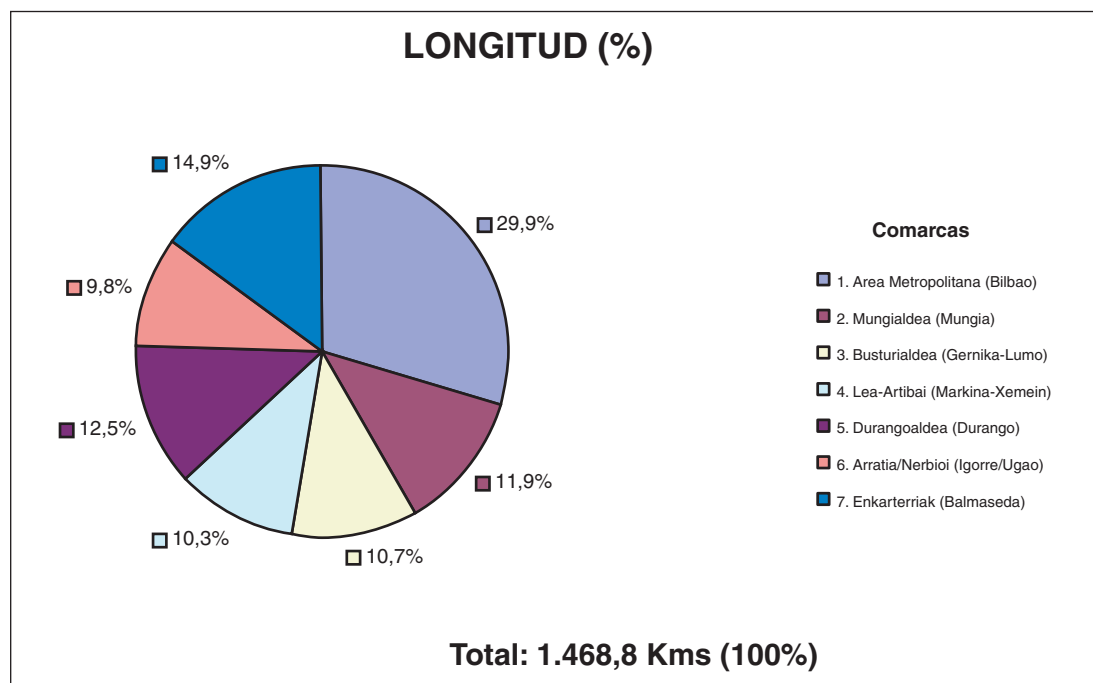
**LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD POR COMARCAS
(VALORES ABSOLUTOS)**



Gráfico 1.2.2.

LONGITUD VIARIA Y MOVILIDAD POR COMARCAS (PORCENTAJES)





1.3. DISTRIBUCION DE LA RED VIARIA SEGUN INTERVALOS DE TRAFICO Y TIPO DE REDES

Como puede observarse en los gráficos adjuntos, en el 23,2% de la Red de Carreteras de Bizkaia (339,8 Kms), se registran intensidades de tráfico superiores a los 10.000 veh./día, de los cuales en un 2,9% (42,3 Kms) el tráfico es superior a 50.000 veh./día, en un 11,0% (161,1 Kms) se halla comprendido entre 20.000 y 50.000 veh./día y en un 9,3% (136,4 Kms) entre 10.000 y 20.000 veh./día. El 11,8% de la red viaria (174,0 Kms) tiene niveles de tráfico comprendidos entre 5.000 y 10.000 veh./día, el 35,2% (516,1 Kms) entre 1.000 y 5.000 veh./día y en el resto, 29,9% (438,9 Kms), se registran tráficos inferiores a 1.000 veh./día.

La intensidad media ponderada del tráfico en el total de la red viaria es, como se ha indicado, de 8.740 veh./día con referencia al año 2002, destacando la Red Preferente (225,6 Kms) con un promedio de 29.781 veh./día, seguida de la Red Complementaria (35,8 Kms) con 16.227 veh./día y la Red Básica (223,1 Kms) con 13.769 veh./día. La Red Comarcal (225,8 Kms), tiene un promedio de tráfico de 3.565 veh./día y la Red Local (741,5 Kms) de 1.752 veh./día.

La red de alta capacidad tiene como se ha indicado, 162,9 Kms, incluida, en su mayor parte (73%) en la Red Preferente y tiene una intensidad media de tráfico de 41.302 veh./día.



Gráfico 1.3.1.
DISTRIBUCION DE LA RED VIARIA SEGUN INTERVALOS DE TRAFICO

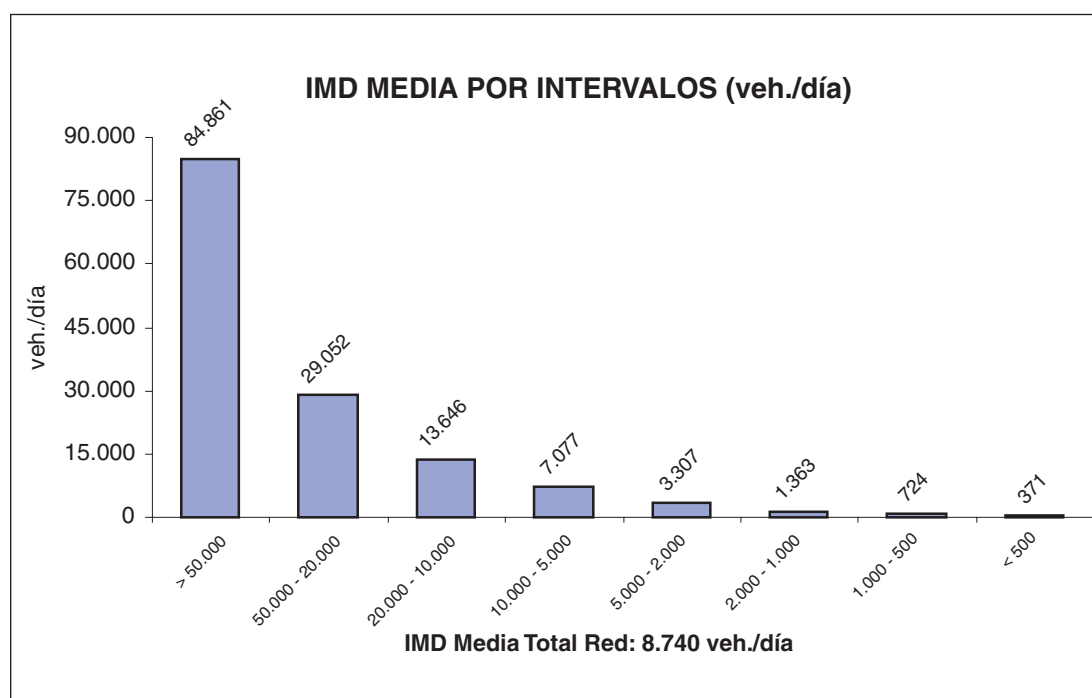
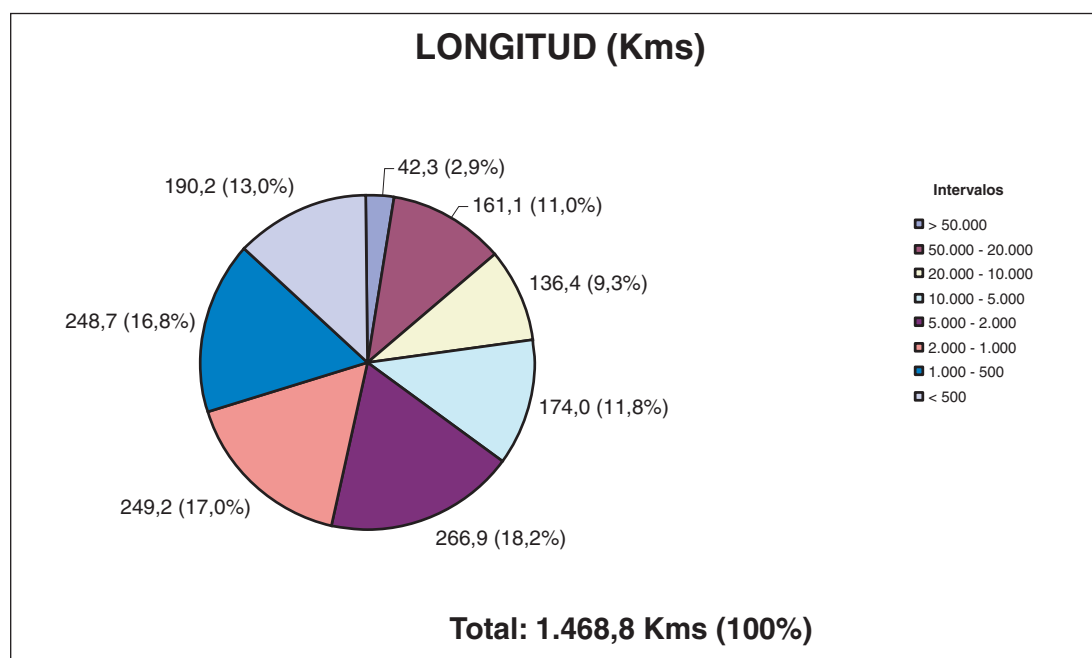
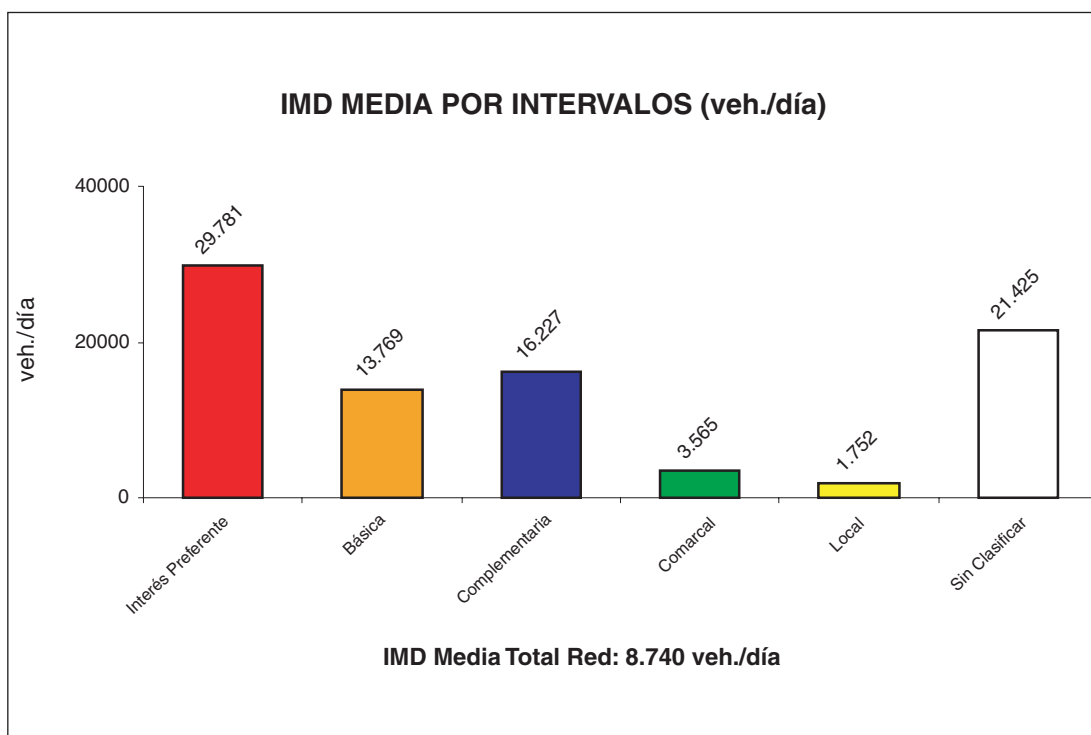
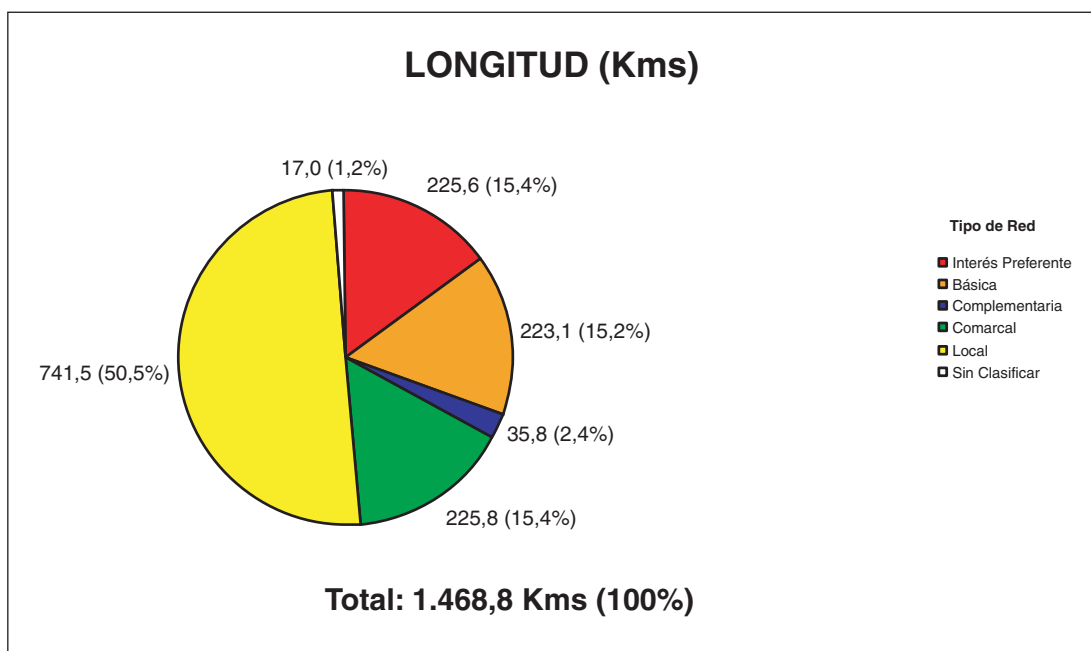




Gráfico 1.3.2.
INTENSIDAD MEDIA DE TRAFICO SEGUN TIPO DE REDES





1.4. EVOLUCION DEL TRAFICO Y LA MOVILIDAD EN LA RED VIARIA TOTAL

La evolución de la movilidad global registrada en el período 1997-2002, recoge una tasa anual de crecimiento del 4,5% acumulativo, pasando de 3.763,6 MM veh. x Km/año en el año 1997 a 4.685,0 MM veh. x Km/año en el año 2002. El tráfico medio diario ponderado (IMD) ha pasado de 7.021 veh./día en el año 1997 a 8.740 veh./día en el año 2002, suponiendo en ambos años una longitud total de red viaria para el Territorio Histórico de Bizkaia de 1.468,8 Kms.

Sin embargo, el crecimiento experimentado en el año 2002 con respecto al año 2001 ha sido solo del 2,1% (pasando de 8.563 veh./día a 8.740 veh./día), como consecuencia de la moderación registrada durante dicho año en el crecimiento económico, en términos generales, así como de un posible aumento en la utilización del Metro, por parte del usuario habitual del automóvil, dentro del Área Metropolitana de Bilbao. La puesta en servicio en este año del tramo de Metro : Bilbao – Barakaldo, ha podido incidir en este sentido.

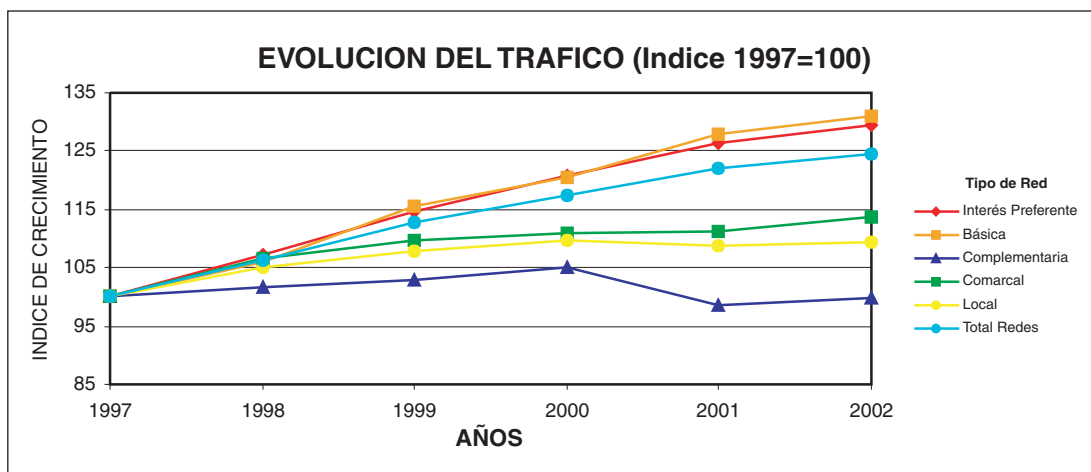
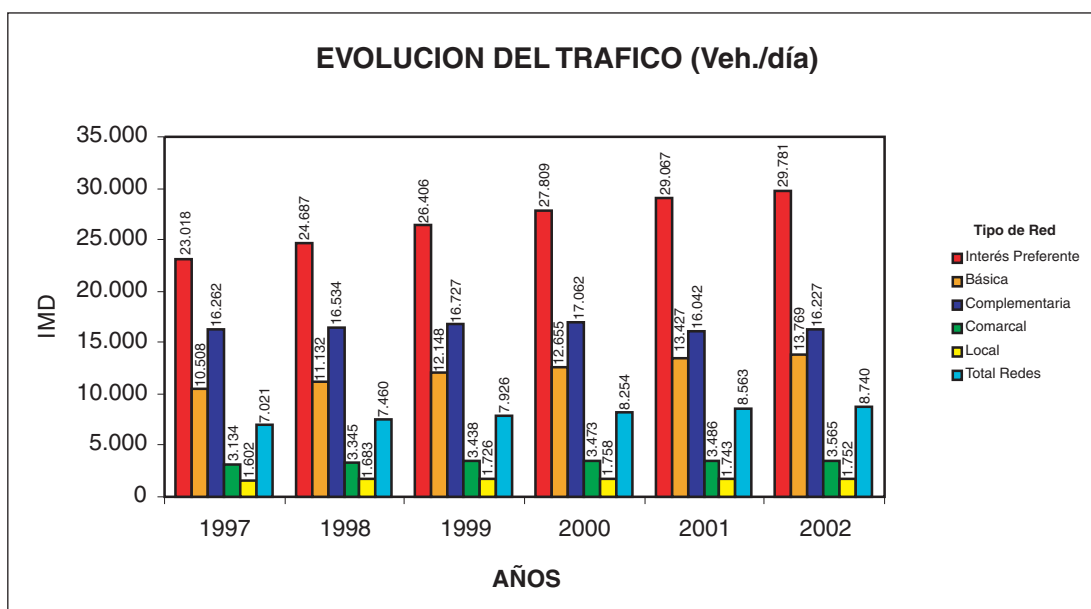
Este hecho se ratifica si observamos la distribución de este crecimiento por comarcas (apartado 4.2), en donde puede apreciarse que el crecimiento del tráfico medio y de la movilidad en el Área Metropolitana de Bilbao es menor que la media territorial, con un 1,6%, cuando ha sido la comarca con mayor dinamicidad.

El crecimiento experimentado por las redes de Interés Preferente (Roja) y Básica (Naranja) en el año 2002 ha sido del 2,5% y el de la Red Comarcal (Verde) del 2,3%; mientras que la Red Complementaria (Azul) solo ha crecido un 1,2% y la Local (Amarilla) un 0,5%.

Si analizamos el crecimiento en el período 1997-2002 (véase gráfico adjuntos), observamos que si bien los valores absolutos de tráfico son muy superiores en la Red Preferente, la tasa anual media de crecimiento de la Red Básica (5,6%) supera ligeramente a la de la Red Preferente (5,3%).



Gráfico 1.4.1.

EVOLUCION DEL TRAFICO EN LA RED VIARIA TOTAL

INCREMENTO TASA ANUAL (%)		
	2001-2002	1997-2002
Interés Preferente	2,5	5,3
Básica	2,5	5,6
Complementaria	1,2	0,0
Comarcal	2,3	2,6
Local	0,5	1,8
Total redes	2,1	4,5



1.5. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS CORREDORES ANALIZADOS, SEGUN TIPO DE RED

El análisis de la evolución del tráfico se ha realizado también, de forma separada en 27 corredores representativos del Territorio Histórico de Bizkaia (véase capítulo 3), siendo el total de las longitudes de sus ejes 498,9 Kms, pero cada corredor puede tener más de una carretera y, en consecuencia, la longitud de la red viaria incluida en estos corredores es superior y asciende a 624,8 Kms, lo que representa un 42,9% de la red, donde se halla incluida la casi totalidad de la Red Preferente y Básica y solo una parte de la Red Complementaria y Comarcal.

En el total de los corredores contemplados, el tráfico medio resultante para el año 2002 medido en términos de Intensidad Media Diaria (IMD), ha sido de 20.997 veh./día, lo que representa un crecimiento del 2,3% con respecto al año 2001 y una tasa media anual de crecimiento acumulativo del 4,8% en los últimos 5 años (período 1997-2002).

Estos datos indican que la tendencia del crecimiento del tráfico registrada en los años anteriores ha disminuido sensiblemente pasando de un promedio del 4,8% en los últimos 5 años, a prácticamente la mitad en el año 2002, como consecuencia de la desaceleración económica sufrida en dicho año, tanto en el Territorio Histórico de Bizkaia como en el resto del Estado Español y Europa, y también, por un posible incremento en la utilización del metro de los usuarios del automóvil, dentro del Área Metropolitana de Bilbao.

Los corredores de la **Red de Interés Preferente (Roja)** siguen teniendo con diferencia las intensidades de tráfico más elevadas, con una IMD media ponderada en el año 2002 de 44.814 veh./día, con un crecimiento del 2,5% con respecto al año 2001 y del 5,1% en el período 1997-2002, destacando los crecimientos experimentados en los tramos : E. Kukularra–Derio de la N-637 (corredor Txorierri); E. Cruces–E. Kukularra de la N-637 (Solución Rontegi); E. Cruces–L.P. Santander de la A-8 y Bilbao–Altube por la A-68. Por el contrario, se ha registrado un ligero descenso en el crecimiento del tráfico en el corredor de la Solución Sur (-0,4% respecto al año 2001), como consecuencia de una mayor utilización del corredor del Eje Norte (Txorierri), siguiendo la tendencia de años anteriores, pero impulsada en este año 2002 por la puesta en servicio de los túneles de Artxanda.

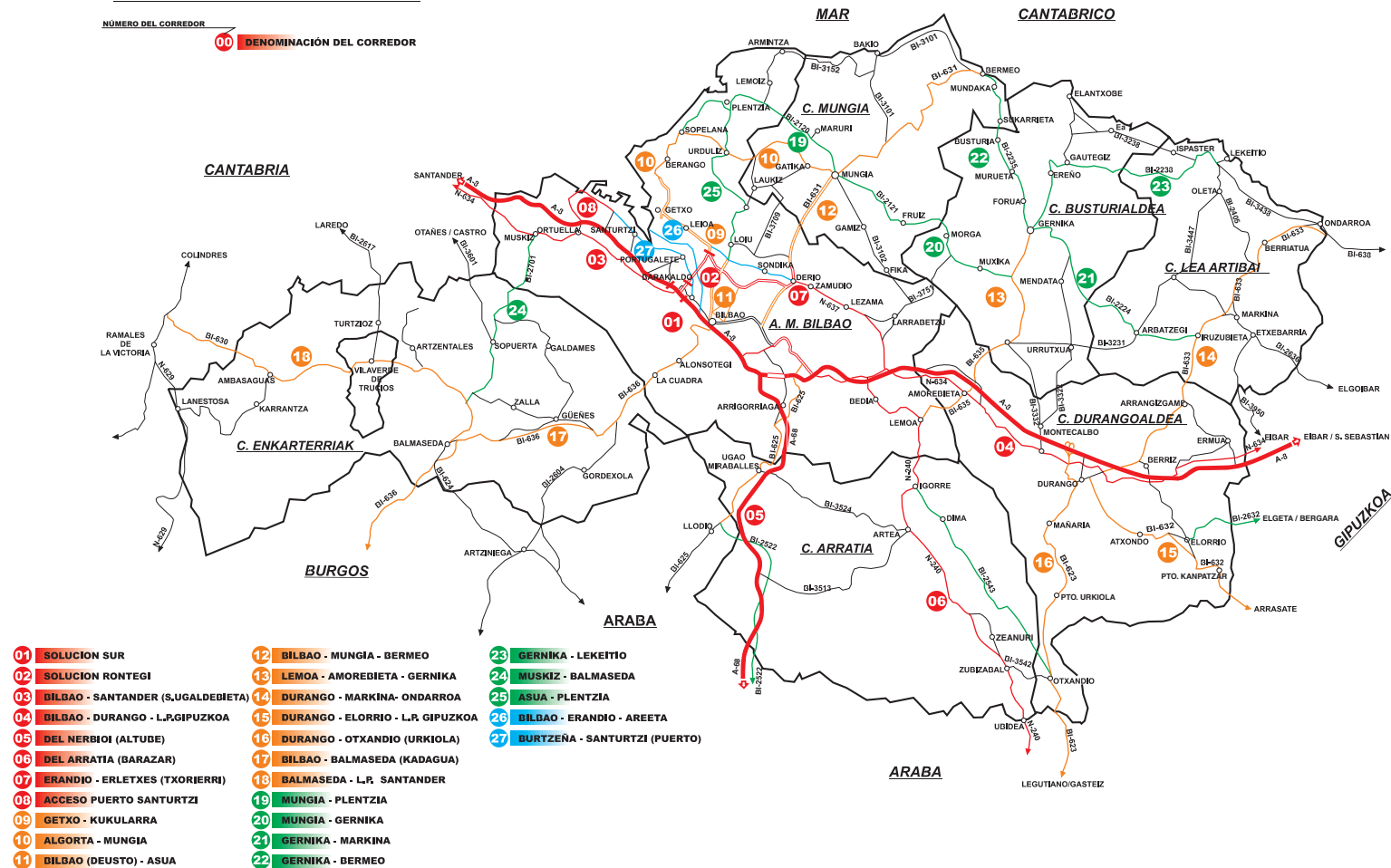


CORREDORES DEL TERRITORIO DE BIZKAIA

NÚMERO DEL CORREDOR



DENOMINACIÓN DEL CORREDOR





Los corredores de la **Red Básica (Naranja)** han alcanzado en el año 2002 una IMD de 13.197 veh./día, con un crecimiento medio del 2,7% con respecto al año 2001 y del 5,4% en el período 1997-2002. El corredor con mayor crecimiento ha sido el de Bilbao – Mungia – Bermeo (BI-631), en donde se siguen apreciando los efectos de la puesta en servicio de la nueva terminal del aeropuerto, del tramo Ibarsusi–Orueta–Sto. Domingo y la Variante de Mungia; así mismo han tenido un crecimiento importante los corredores : Durango– Elorrio – L.P. Gipúzkoa (BI-632) con un 5,3%; Durango–Markina–Ondarroa (BI-633) con un 4,7% y Balmaseda–L.P. Santander (BI-630) con un 4,6% y Getxo–Sopela–Mungía (BI-634) con un 3,9%, siempre con referencia al año 2002. Por el contrario debe destacarse el descenso del tráfico del corredor Bilbao–Asúa (BI-604) con un –2,7% (influencia de la puesta en servicio de los túneles de Artxanda), así como el escaso crecimiento de los corredores: Durango – Otxandio (BI-623) con un 0,0%, Getxo–Kukularra (BI-637) con 1,7% y Lemoa–Gernika con un 1,8%.

Los corredores en la **Red Complementaria (Azul)** han registrado una IMD media ponderada de 17.212 veh./día, con un descenso del –3,3% en el año 2002 y del –1,2% en el período 1997-2002. El descenso del tráfico del año 2002, se debe exclusivamente al corredor de la BI-711 (margen derecha de la Ría), entre el Pte. De Deusto–Elorrieta–Areeta que ha sufrido un importante decrecimiento (-6,0%), debido, principalmente, a la redistribución del tráfico experimentado en su tramo más urbano (Pte. Deusto–Elorrieta), por la puesta en servicio de los túneles de Artxanda y la conexión entre Ugasko y la Solución Centro, ya que el decrecimiento de la BI-711 propiamente dicha (Elorrieta–Areeta) ha sido del –3,7%. El otro corredor BI-739 (Margen izquierda de la Ría) entre Burtzeña y Santurtzi (Puerto), ha experimentado un crecimiento del 2,4%.

Por último, los corredores de la **Red Comarcal (Verde)** analizada, presentan en el año 2002 una IMD de 3.986 veh./día con un crecimiento del 2,5% en el año 2002 y del 2,7% en el período 1997-2002, destacando los crecimientos de los corredores Mungia–Plentzia (15,8%), Mungia–Gernika (5,9%) y Muskiz–Balmaseda (4,1%); por el contrario, el tráfico ha disminuido en los corredores Asúa–Plentzia (-3,1%) y Gernika –Lekeitio (-0,9%), con un estancamiento en el corredor Gernika–Bermeo (0,2%).



Gráfico 1.5.1.
TRAFICO EN LAS REDES INCLUIDAS EN LOS CORREDORES
ANALIZADOS (AÑO 2002)

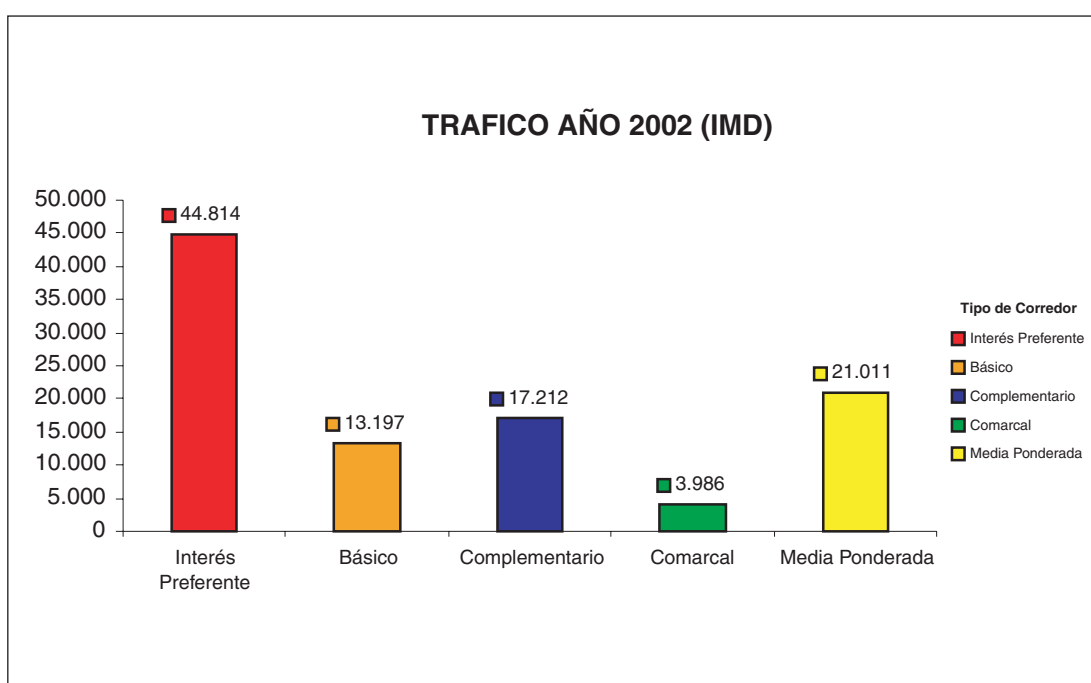
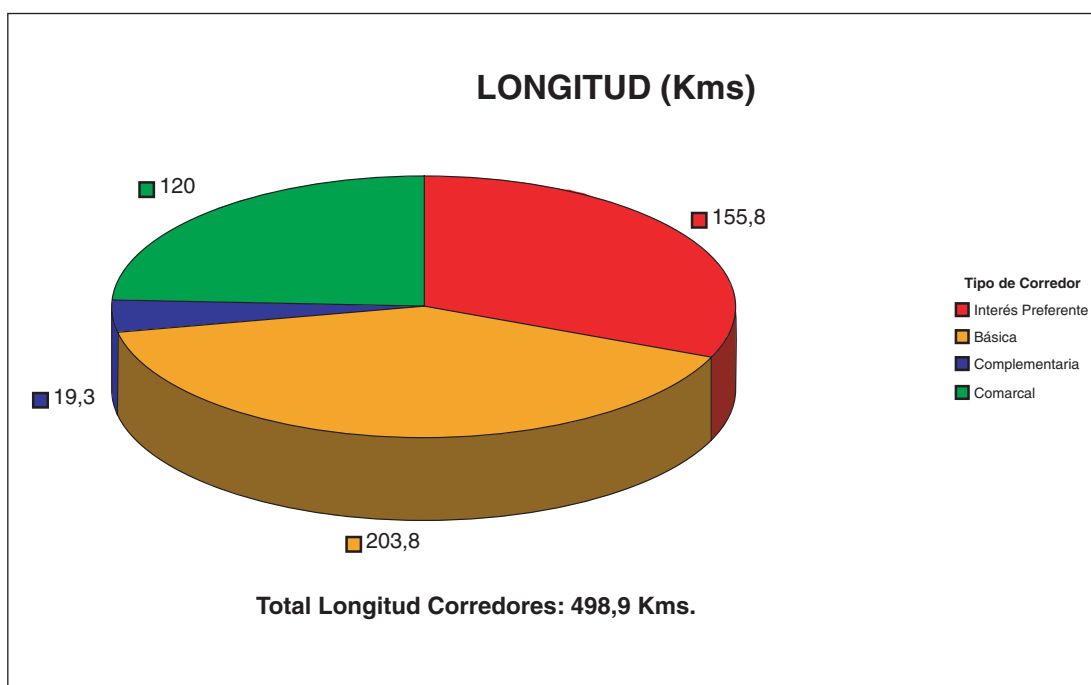
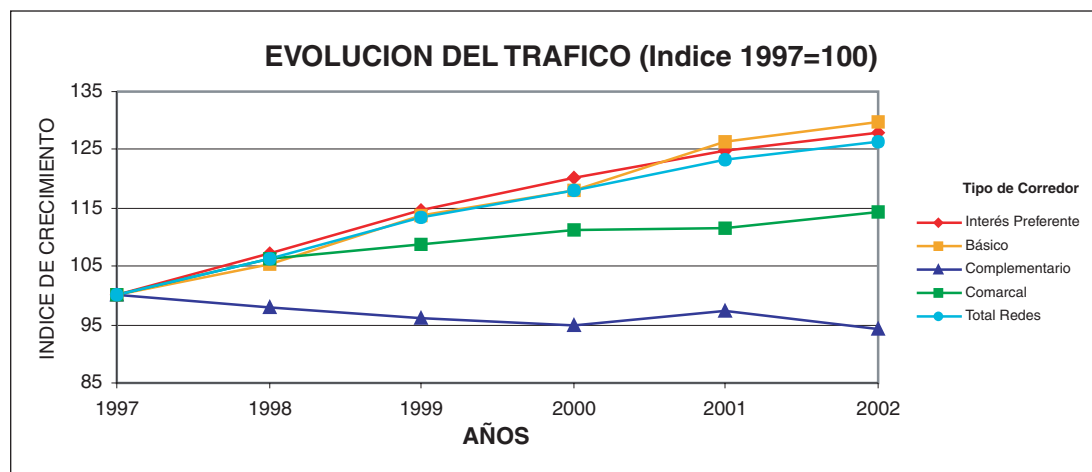
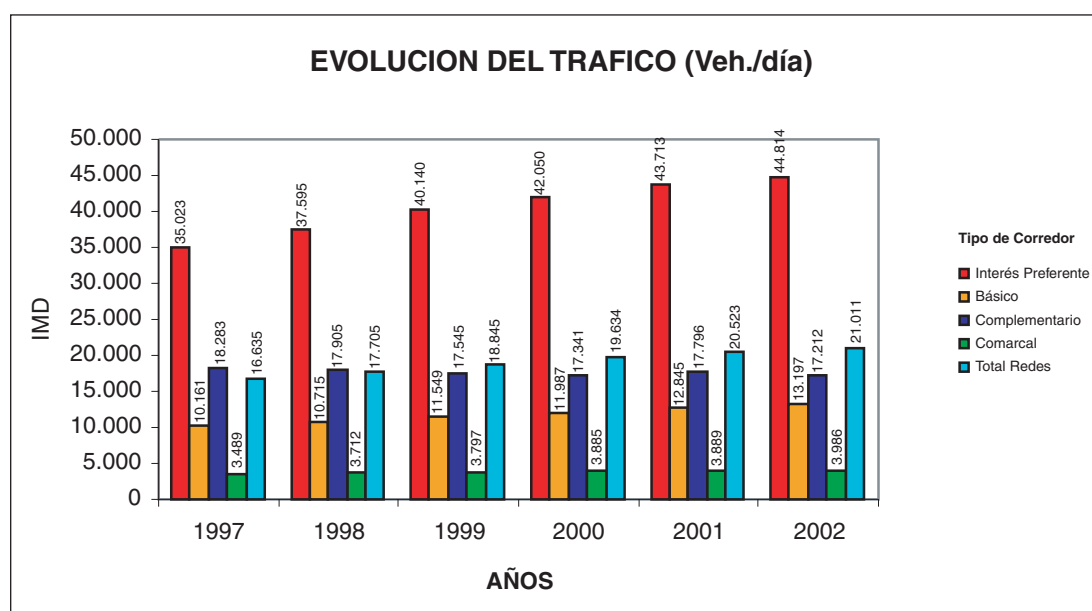




Gráfico 1.5.2.
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS EJES DE LOS CORREDORES
ANALIZADOS (1997-2002)



INCREMENTO TASA ANUAL (%)		
	2001-2002	1997-2002
Interés Preferente	2,5	5,1
Básica	2,7	5,4
Complementaria	-3,3	-1,2
Comarcal	2,5	2,7
Total redes	2,4	4,8



1.6. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS AL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA

El tráfico total que entra y sale por todas las carreteras de acceso de Bizkaia ha sido en el año 2002 de 166.595 veh./día, lo que representa un crecimiento del 4,3% con respecto al año 2001 y una tasa media anual acumulativa en el período 1997-2002 del 4,9%. Este hecho indica que a pesar de que el crecimiento medio territorial ha descendido al 2,1%, el tráfico de la movilidad extraterritorial, prácticamente, mantiene el dinamismo de años anteriores.

Si agrupamos las vías de acceso al Territorio de Bizkaia por provincias se deduce que las relaciones de Bizkaia con Araba son las que tienen mayor volumen de tráfico con 54.418 veh./día (32,7% del total), les siguen las relaciones con Gipuzkoa con 53.651 veh./día (32,2%) y Cantabria con 51.163 veh./día (30,7%).

Las relaciones directas con Burgos a través de los límites provinciales comunes son escasas 7.363 veh./día (4,4%), ya que la mayor parte de ellos se realiza a través de la provincia de Araba.

La provincia con mayor crecimiento en estas relaciones fronterizas es Cantabria con un 8,2% de tasa anual en el período 1997-2002, mientras que la tasa anual de Araba es de 4,8% y la de Gipuzkoa solamente el 2,4%.

En cuanto a la distribución de este tráfico de acceso al Territorio de Bizkaia, puede decirse que el 69,8% se realiza por carreteras de Interés Preferente (116.218 veh./día); el 23,0% por carreteras de la Red Básica (38.243 veh./día); el 5,8% (9.622 veh./día) por carreteras de la Red Comarcal y el 1,5% por carreteras de carácter local (2.512 veh./día).



Gráfico 1.6.1.
TRAFICOS EN LOS ACCESOS AL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA
(AÑO 2002)

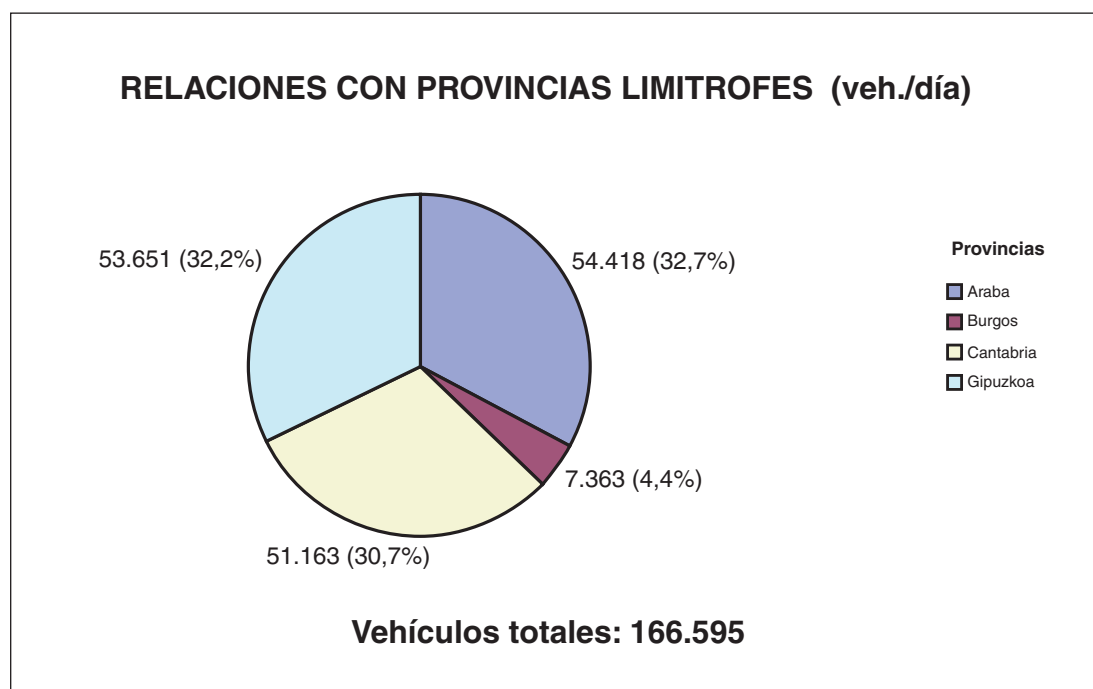
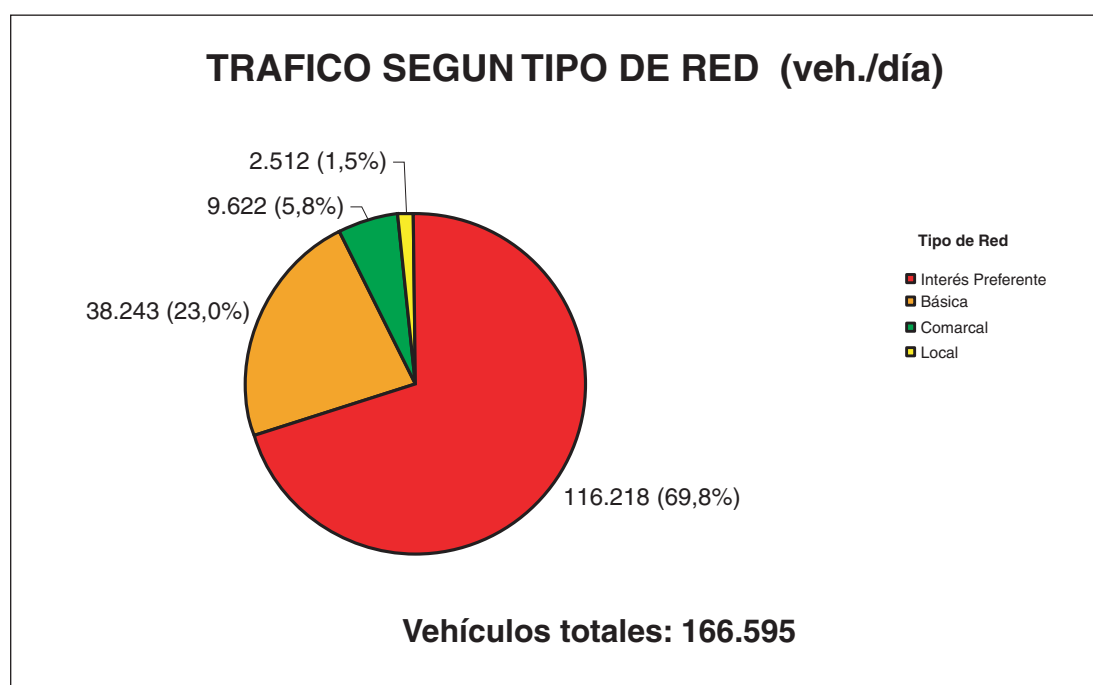
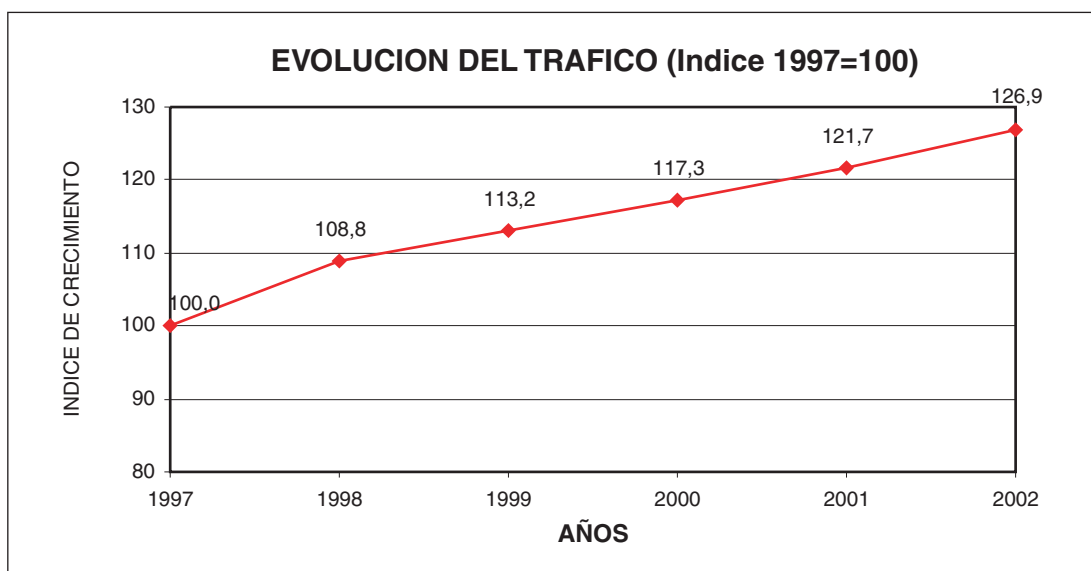
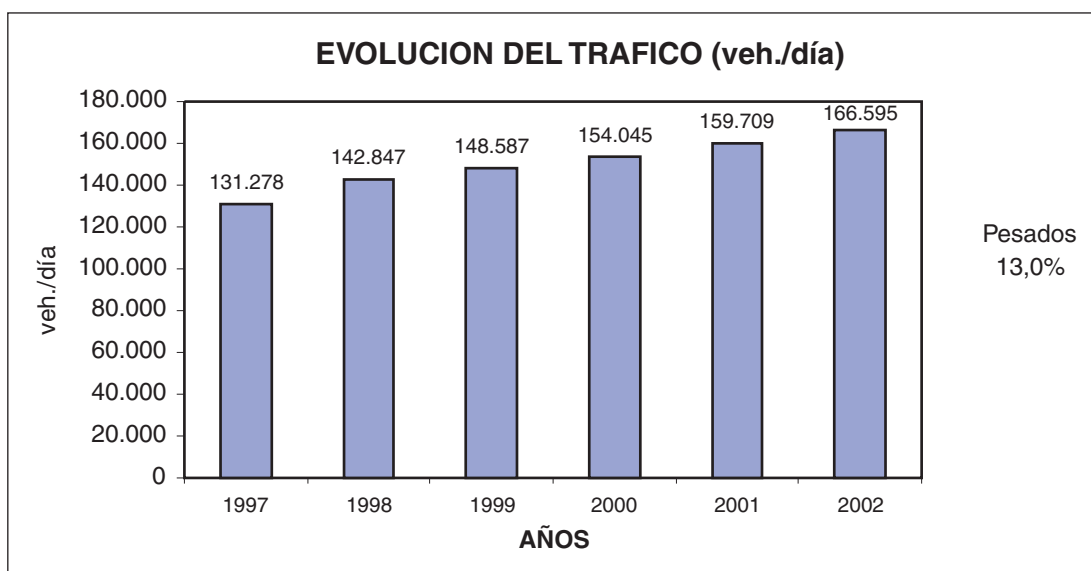




Gráfico 1.6.2.
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO AL TERRITORIO DE BIZKAIA



INCREMENTO TASA ANUAL (%)

2001-2002	1997-2002
4,3	4,9



1.7. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

La suma de los vehículos que entran y salen en las distintas Comarcas, con referencia al año 2002 es de 626.969 veh./día, pero si eliminamos duplicidades en los tramos comunes a cada dos comarcas fronterizas, el total del tráfico afectado resulta ser de 396.782 veh./día, de los cuales 166.595 veh./día constituyen relaciones con el exterior del Territorio de Bizkaia, como hemos indicado anteriormente.

La tasa de crecimiento del tráfico total analizado en los tramos de carretera correspondientes a los lindes comarcales, correspondientes al año 2002, es del 3,7%. Teniendo en cuenta que la correspondiente al tráfico de acceso exterior fue del 4,3%, la tasa resultante del tráfico de acceso intercomarcal, resulta ser del 3,2%.

Si nos referimos al período 1997-2002, la tasa de crecimiento del tráfico total en los lindes comarcales (accesos) resulta ser del 4,6%, la tasa correspondiente al tráfico exterior es (según se ha indicado en el apartado anterior) del 4,9% y, en consecuencia, la tasa resultante de acceso intercomarcal resulta ser del 4,4%.

La comarca que ha tenido crecimiento en sus correspondientes accesos en el año 2002, ha sido Mungialdea con un 7,6%, le sigue Enkarterriak con un 5,2% y el Área Metropolitana de Bilbao con un 3,7%, similar a la media del conjunto de las comarcas. Sin embargo, si analizamos el período 1997-2002, el Área Metropolitana de Bilbao es la que presenta mayor crecimiento con un 5,3%, seguido de Arratia/Nerbioi (por la A-68) 5,1% y Mungialdea (por la BI-631) con un 4,7%.

Se refleja, por tanto, también un cierto descenso en el crecimiento del tráfico en los accesos al Área Metropolitana de Bilbao, pasando de un 5,3% de media en el período 1997-2002 a un 3,7% en el año 2002, al tiempo que se deduce que la mayor desaceleración se ha debido producir en su tráfico interno, es decir, en las relaciones entre los municipios de la propia Área Metropolitana.



Gráfico 1.7.1.
TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

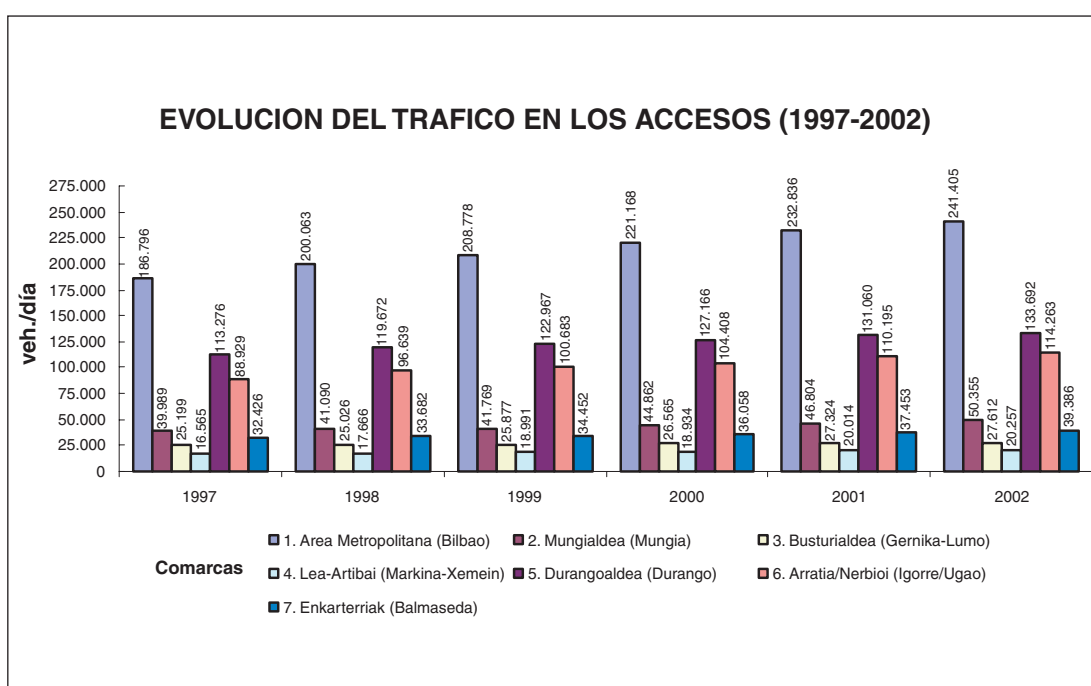
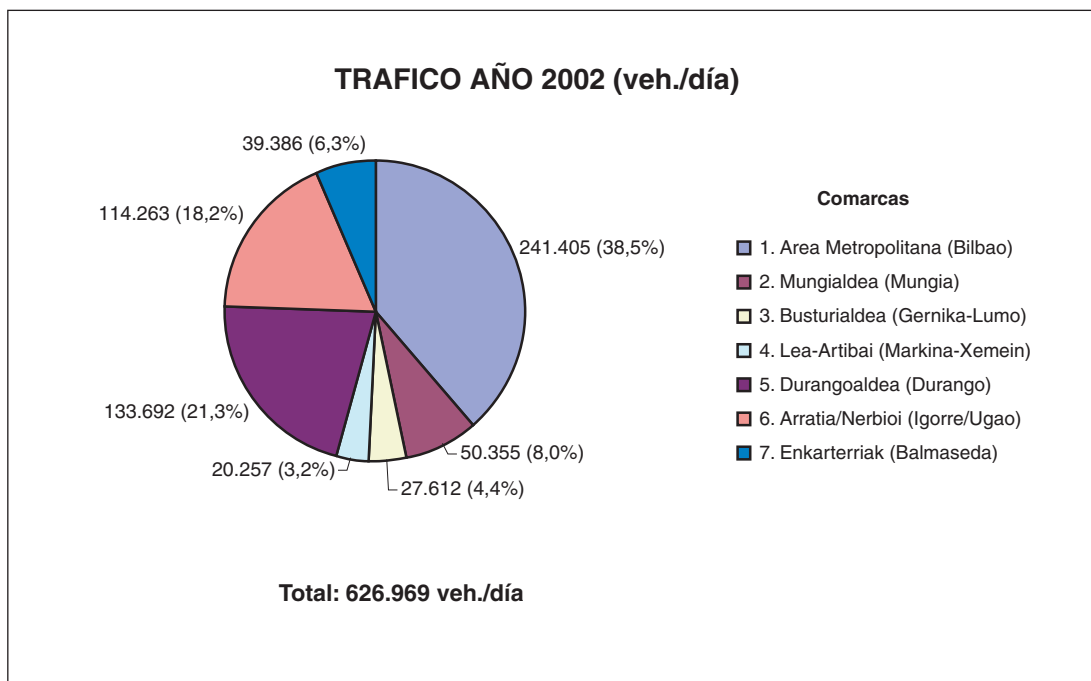
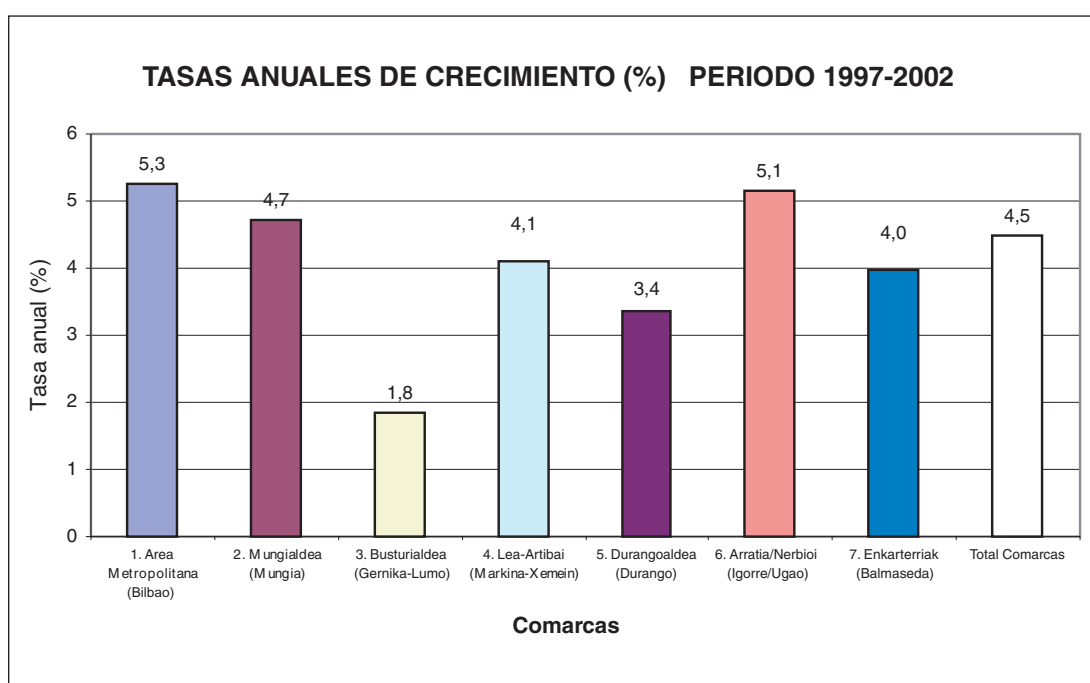
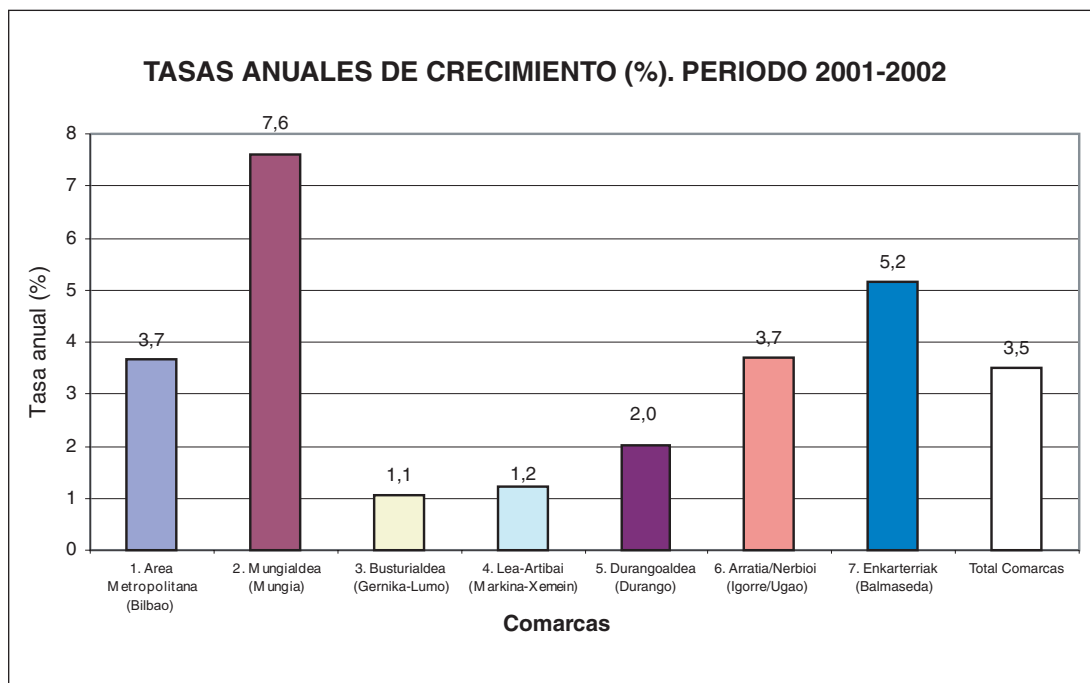




Gráfico 1.7.2.

TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA



1.8. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO. INCIDENCIA DE LOS TUNELES DE ARTXANDA Y DE LA EXPANSION DE LA LINEA DE METRO

Existen actualmente once vías de acceso que permiten relacionar a Bilbao con los municipios de su entorno metropolitano y con el exterior, tras la construcción en el año 2002, de un nuevo acceso por el Norte denominado Túneles de Artxanda. De estos once accesos, siete pueden incluirse en el viario de alta capacidad (A) y cuatro en el de baja capacidad (B), correspondiendo los primeros a vías con cuatro o más carriles.

El total de vehículos registrados en estos accesos asciende, con referencia al año 2002, a 345.055 veh./día de los cuales 18.978 (5,5%), son vehículos pesados.

La tasa de crecimiento de este tráfico de salida y entrada de Bilbao ha sido del 3,3% anual acumulativo, en el período 1997-2002, pasando de 293.663 veh./día en el año 1997 a los citados 345.055 veh./día en el año 2002.

El crecimiento registrado en el año 2002 con referencia al año 2001 ha sido solamente del 0,8%, motivado, como se ha apuntado, por el efecto combinado de la desaceleración económica habida en dicho año y la expansión de la red de Metro, con la puesta en servicio en el año 2002 de la línea Bilbao-Barakaldo, siendo difícil de precisar la participación de ambos hechos en esta moderación del crecimiento.

Debe señalarse que este escaso crecimiento del tráfico de entradas y salidas del núcleo urbano de Bilbao, ha ocurrido en el año en que se ha puesto en servicio un nuevo acceso a Bilbao (en régimen de peaje) por la margen derecha de la Ría, conectando el Pte. de La Salve y el Pte. de Deusto, con el eje Norte del Txorierrri (N-637) a través de los Túneles de La Salve y Ugasko, respectivamente, los cuales confluyen conjuntamente en dicho eje y reciben el nombre genérico de **Túneles de Artxanda**.



The map illustrates the urban layout of Bilbao and its surrounding areas. The central urban core is labeled "BILBAO + CASCO URBANO". Surrounding this core are various districts and infrastructure. Key roads include N-637, N-634, A-8, A-63, BI-637, BI-634, BI-711, BI-712, BI-625, BI-3750, BI-3736, and BI-504. The map also shows the location of S.TXORIERRI and S. SEBASTIÁN. Numbered points (1-11) and circled letters (A, B) are placed at various locations throughout the map. Dashed lines indicate specific routes or boundaries, such as T. UGASKO and T. LA SALVE.



Sin embargo, la puesta en servicio de este nuevo acceso en Mayo de 2002 y que ha registrado un tráfico medio de 11.709 veh./día, en el período Junio-Diciembre, ha producido una sensible reestructuración en la distribución del tráfico en los accesos a Bilbao, en comparación con el año 2001, pudiendo remarcarse los siguientes aspectos:

- En principio, los túneles de Artxanda han contribuido de forma efectiva a la reestructuración del tráfico en los accesos a Bilbao, desviando tráfico de la saturada margen izquierda, hacia la margen derecha, tendiendo a alcanzar un mayor equilibrio circulatorio en el entorno de la ciudad de Bilbao.
- El incremento del tráfico de acceso a la vertiente Norte, cuyo eje circulatorio principal es el corredor Txorierri, ha sido de 6.556 veh./día (+10,3%) pasando de 67.780 veh./día en el año 2001, (considerando los accesos de Deusto –Enekuri y Orueta – Sto. Domingo) a 74.336 veh./día en el año 2002 (incluyendo los túneles de Artxanda).
- Dentro de los accesos a la vertiente Norte, también se ha producido una redistribución del tráfico disminuyendo en 3.227 veh./día (-11%) el tráfico en el acceso de Enekuri – Deusto y en 1.526 veh./día (-3,9%) en el acceso Orueta – Sto. Domingo, tráficos que han sido desviados, lógicamente, hacia los Túneles de Artxanda.

En consecuencia, teniendo en cuenta ambos efectos, los tráfico desviados claramente hacia los Túneles de Artxanda, en comparación con el año 2001, suman 9.783 veh./día, es decir, el 84% del tráfico total captado por los mismos en el año 2002. El resto (hasta 11.760 veh./día) lógicamente guardan relación con el crecimiento global del tráfico en los accesos a Bilbao (2.777 veh./día en el año 2002), y el de crecimiento de otros accesos como el de Deusto–Elorrieta (BI-711) y Basurto–Zorrotza (N-634), aunque se desconoce su grado de participación.

Con referencia al volumen de tráfico registrado en el nuevo acceso, en los meses transcurridos entre junio y diciembre del año 2002, debe indicarse que la intensidad media diaria (IMD) ha crecido en este período un 39%, es decir a un promedio del 5,6% mensual, aunque si excluimos los meses estivales, el crecimiento experimentado entre octubre y diciembre ha sido del 3,7% mensual, pasando de 13.498 veh./día a 14.529 veh./día respectivamente.

Estas elevadísimas tasas de crecimiento nos indican que en realidad la demanda objetiva de



los Túneles de Artxanda es superior a la registrada en los siete primeros meses analizados, ya que el efecto del peaje se manifiesta con mayor intensidad durante un cierto período de tiempo, que puede durar uno o dos años, según los casos, hasta superar la etapa de lanzamiento del proyecto (efecto “rump-up”). Es decir, todavía nos hallamos dentro de la etapa en que el efecto disuasorio al pago de peaje es superior al que corresponde en función de un análisis objetivo de costes y beneficios, entre las distintas opciones viarias, por parte del colectivo de usuarios potenciales del nuevo acceso.

Otra actuación que ha debido incidir en la disminución del tráfico en los accesos a Bilbao, ha sido la ampliación de la red de Metro con la puesta en servicio de la línea Bilbao-Barakaldo, en abril de 2002.

En efecto, del análisis general realizado, en los apartados anteriores, de la evolución del tráfico medio anual, se ha deducido que el crecimiento del tráfico en el conjunto del Territorio Histórico de Bizkaia ha sido en el año 2002 solamente del 2,1% con respecto al año 2001, frente a la tasa del 4,5% anual registrada en el período 1997-2002. Este crecimiento ha sido menor en el Área Metropolitana de Bilbao con un 1,6% en el año 2002 y, sobre todo, en el tráfico de los accesos a Bilbao con un 0,8% de crecimiento en el año 2002, frente a una tasa media anual del 3,3% en los últimos 5 años.

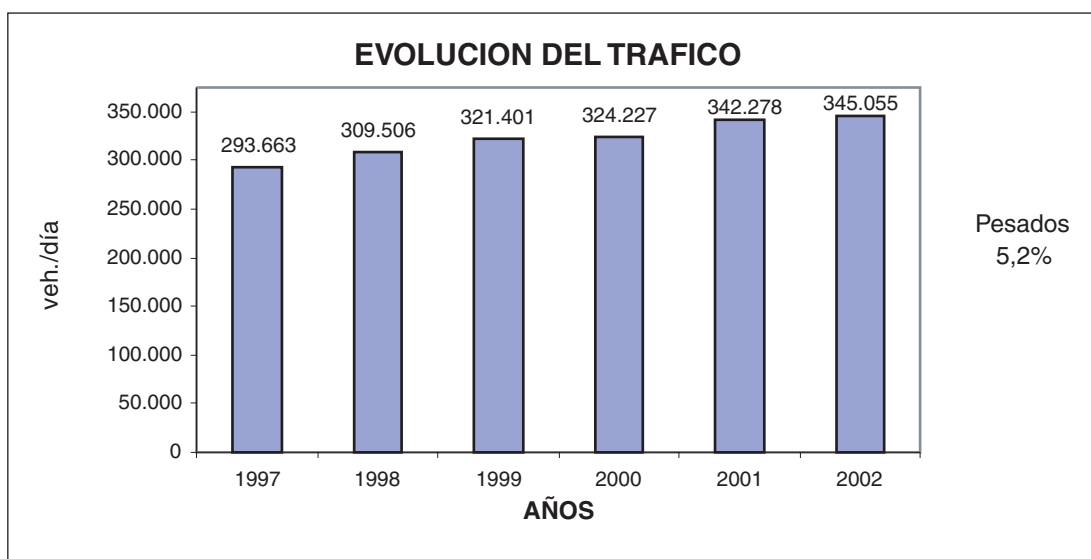
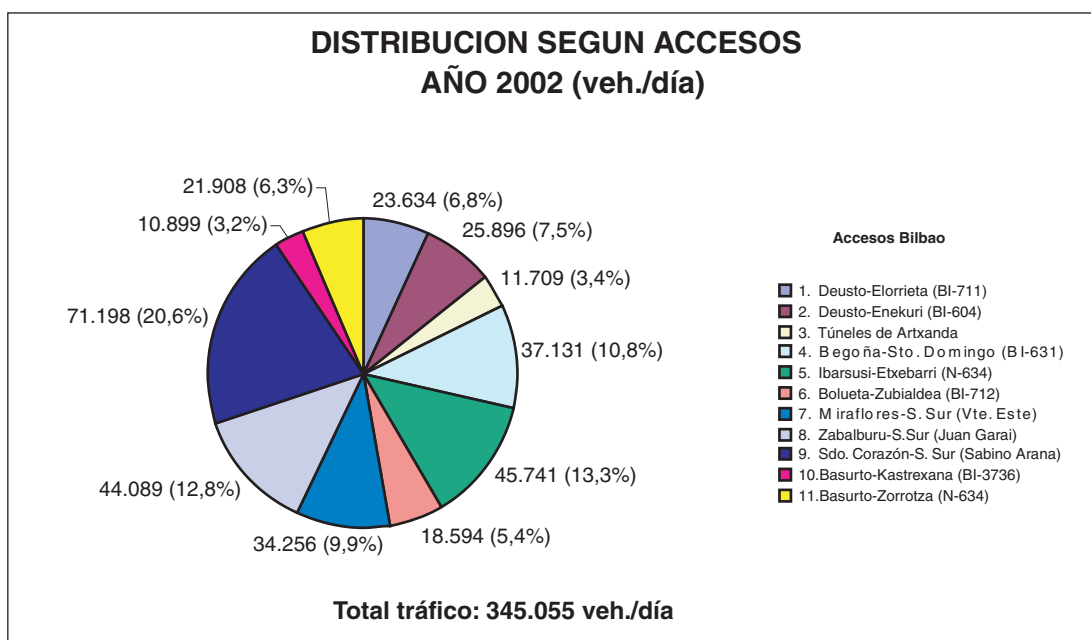
Estos datos indican que si bien la desaceleración económica registrada, en general, en el año 2002, ha influido en el menor crecimiento del tráfico global en las carreteras de Bizkaia, los comparativamente menores crecimientos del tráfico en el Área Metropolitana de Bilbao y, principalmente, del relacionado con el casco urbano de la capital bilbaína, inducen a pensar que la puesta en servicio de la nueva línea del Metro entre Bilbao y Barakaldo también ha participado en este proceso de desaceleración del tráfico en el área afectada por la nueva infraestructura.

Es interesante reflejar este hecho porque es el primer año que se percibe en este análisis evolutivo del tráfico de las carreteras de Bizkaia un posible desvío del usuario del automóvil privado hacia un servicio público, que, aunque no se traduce en una reducción sensible del tráfico en la carretera sí puede contribuir, al menos, a reducir los elevados crecimientos de tráfico registrados desde hace muchos años, principalmente, en el Área Metropolitana de Bilbao, y, de este modo, empezar a mirar con cierto optimismo la posibilidad de alcanzar un reparto más equilibrado del tráfico de viajes entre los modos privado y público de transporte.



Gráfico 1.8.1.

TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO



INCREMENTO TASA ANUAL (%)

2001-2002
0,8

1997-2002
3,3



1.9. ACTUACIONES PRINCIPALES PREVISTAS EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD Y REPERCUSION PREVISIBLE EN LA FUNCIONALIDAD DEL TRAFICO

a) Nuevas conexiones previstas entre ambas márgenes de la Ría

La única conexión efectiva entre los márgenes de la Ría al Oeste de Bilbao a excepción del Puente Colgante de Bizkaia que transborda, aproximadamente 1.600 veh./día, es el Puente de Rontegi (N-637), que une la carretera de La Avanzada (BI-637) y la Solución Ugaldebieta (A-8) entre el Enlace de Kukularra y el Nudo de Cruces, que tiene una intensidad de tráfico, con referencia al año 2002, de 117.657 veh./día con un 6,2% de pesados.

Ante la necesidad evidente de establecer nuevas comunicaciones transversales que salve la barrera física de la Ría, se contempla en la actualidad la realización de dos actuaciones principales:

- El puente sobre la Ría de Lutxana (levadizo o giratorio) con penetración a Ansio (Barakaldo) por la margen izquierda y a Erandio Landa por la margen derecha.
- El subfluvial de Lamiako, uniendo el Corredor de Uribe Kosta/La Avanzada (Rotonda de Artatza) con la autopista A-8 en Portugalete y con el futuro eje de Ballonti (Barakaldo, Sestao, Trapagaran y A-8 (E. Kabietzes/Santurtzi)).

Del análisis realizado en el apartado 5.3. se deduce que la reducción potencial del tráfico en el Puente Rontegi, en el supuesto de construirse ambas soluciones, puede estimarse en el entorno de 45.000 veh./día lo que representa el 38% del tráfico total que actualmente circula por el mismo. El hecho de que el subfluvial de Lamiako vaya a ser de peaje, ejercerá un cierto efecto disuasorio sobre sus clientes potenciales por lo que la reducción del tráfico será inferior a la indicada.



b) Nuevas actuaciones que afectan a la Solución Sur

Se denomina Solución Sur al tramo de la autopista del Cantábrico (A-8) que conecta las Soluciones Ugaldebieta (A-8) y Rontegi (N-637), en el Enlace de Cruces (Barakaldo), con el tramo de peaje de la A-8 (Basauri-Ermua), en los enlaces de Basauri/Irubide, a través del Túnel de Malmasin. Tiene un recorrido de 12,1 Kms y un volumen de tráfico que varía desde 134.010 veh./día, entre los Enlaces de Kastrexana y de Sabino Arana, y 67.557 veh./día entre la conexión de la A-68 y el Enlace de Basauri (Túnel Malmasin), con una IMD ponderada de 107.817 veh./día y una composición de vehículos pesados del 10,4%.

Este tramo de la A-8 de carácter suburbano, acoge por el Sur de Bilbao al 43% del total del tráfico registrado en los accesos a Bilbao, además del principal tráfico de tránsito que atraviesa de Este a Oeste el Area Metropolitana y que se ha estimado en 42.703 veh./día con un 18,2% de pesados.

Existen en marcha una serie de proyectos tendentes a reducir los niveles de congestión de la Solución Sur:

- Construcción del tramo Derio – Erletxe del corredor del Txorierri (N-637) cuya puesta en servicio está prevista para finales del año 2003, supondrá el cierre de este Eje Norte entre el intercambiador de Cruces (A-8) y el enlace de Erletxe (A-8 / N-634), constituyendo una vía alternativa de la Solución Sur para las relaciones de tránsito entre las soluciones Ugaldebieta y Rontegi y la autopista de peaje A-8 (Erletxe – Ermua).
- Remodelación y aumento de capacidad del intercambiador de Cruces, facilitará la interconexión entre las soluciones Ugaldebieta y Rontegi, favoreciendo las relaciones hacia este Eje Norte del Txorierri.
- Construcción de la conexión Ibarrekolanda – Vte. Baja de Deusto / Pte. de Euskalduna, prevista para mayo/junio de 2003, supone la mejora correspondiente del acceso Deusto– Enekuri – Asua, hacia la parte Norte de Bilbao.
- Cierre de la Vte. Este (Ibarsusi – Zubialdea – Miraflores), completando el itinerario Solución Sur – Sto. Domingo hacia Derio y Mungia (BI-631).



- Por último, la Variante Sur Metropolitana de Bilbao (prevista para el año 2008), consistirá en una autopista de peaje que iniciará su recorrido (de Este a Oeste) en las proximidades del enlace de El Gallo en la A-8 y su itinerario se desarrollará al Sur de esta autopista, pasando por Arrigorriaga (BI-625), conexión A-68 y Alto de Kastrexana, para volver a conectar con la A-8 entre los enlaces de Sestao y de Santurtzi, tras un recorrido aproximado de 22,5 Kms.

De todo lo expuesto se deduce que la puesta en servicio de las actuaciones viarias citadas producirán, por un lado, la potenciación del corredor del Txorierri y el trasvase de una parte del tráfico de la Solución Sur, bien directamente por Erletxe o bien a través de la Variante Este y, por otro lado, un desvío (potencialmente más importante) hacia la futura Variante Sur de determinadas relaciones (Solución Ugaldebieta / Cruces / Kastrexana con A-68 / Arrigorriaga / N-625) que no pueden ser captadas por el corredor del Txorierri. De este modo la Solución Sur tenderá a convertirse en una vía suburbana de Bilbao con ausencia del tráfico de tránsito.



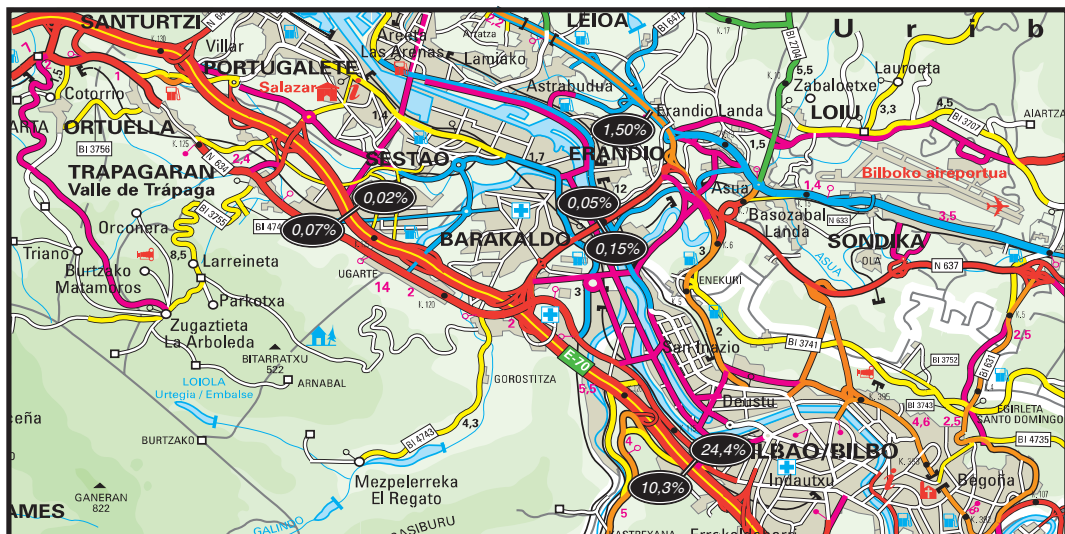
1.10. ANALISIS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD

Se ha realizado un análisis de capacidad y niveles de servicio en los tramos de autovía y autopista, donde existe una estación de aforos de carácter permanente.

Los resultados obtenidos nos indican que los tramos más congestionados se hallan en la autopista A-8, entre el Enlace de Sabino Arana y el Enlace de Sestao, pasando por el Nudo de Cruces, con un excesivo número de horas en niveles de servicio E y F. Sigue en este ranking congestivo, el Corredor de La Avanzada (BI-637), principalmente en el tramo E. Erandio-E. Universidad; la Solución Rontegi (N-637), entre el Nudo de Cruces y el Enlace de Kukularra y la Solución Ugaldebieta (A-8), entre los Enlaces de Sestao y Santurtzi, todos ellos funcionando a nivel D/E en la hora de proyecto (IH=30).

En el tramo E. Kastrexana – E. Sabino Arana de la Solución Sur, el número de horas al año funcionando a nivel E/F (congestión) es de 2.137 horas/año (24,4% del total de horas anuales, en el sentido BI-S) y de 905 horas/año (10,3% en el sentido S-BI). Así mismo, se presentan períodos de congestión menos intensas en La Avanzada, Solución Ugaldebieta y Solución Rontegi.

% Horas anuales de congestión (N/S = E y F)





1.11. ANALISIS DE VELOCIDADES

Se ha realizado en el año 2002 un estudio de la distribución de los vehículos según intervalos de velocidad, en una serie de tramos correspondientes a la Red Preferente (Roja) y Red Básica (Naranja), con el fin de determinar las velocidades medias resultantes. Así mismo su distribución horaria a lo largo de un día medio laborable.

El número de estaciones incluidas en este análisis, donde se ha aplicado el programa de velocidades ha sido de 37, con las cuales se hallan representadas un total de 18 carreteras, 8 de la Red Preferente y 10 de la Red Básica, es decir, la totalidad de estas redes, excluyendo las autopistas de peaje.

En los gráficos adjuntos puede observarse a título de resumen, que la velocidad media obtenida en las Vías de Alta Capacidad es de 89,0 Km/h, en la Red Preferente y de 84,9 Km/h en la Red Básica, siendo el intervalo de velocidad más frecuente a lo largo del día entre 80 y 100Km/h, con un 40,0% y un 39,3%, respectivamente, con referencia al total de vehículos que circulan por la estación en día laborable.

Si analizamos las vías convencionales (1+1 carriles), la velocidad media desciende considerablemente a 68,5 Km/h, (similar en ambas redes), siendo el itinerario entre 60 y 70 Km/h el más frecuente, con un porcentaje de vehículos del 20,2% en la Red Preferente y un 23,3% en la Red Básica.

En lo referente a la distribución horaria de las velocidades, puede observarse que en las Vías de Alta Capacidad, las velocidades medias mínimas se alcanzan de 7 a 9 horas y en menor grado, de 19 a 20 horas, es decir, a la horas puntas con referencia al nivel de tráfico, alcanzándose cifras en torno a los 78,4 Km/h de media en la Red Preferente y de 76,4 Km/h en la Red Básica. Si observamos los distintos tramos controlados, vemos, por ejemplo, que en el tramo Sabino Arana – Kastrexana (estación 22A), se registra una velocidad media mínima de 67,7 Km/h entre las 18 y 19 horas, y 70,9 Km/h entre las 7 y 8 horas; por el contrario, en el tramo La Arena – L.P. Cantabria de la Solución Ugaldebieta, presenta a estas horas, velocidades superiores a 100 Km/h.

Debe indicarse que estas velocidades se refieren a las medias de los vehículos que circulan en las correspondientes horas en un día medio laborable, y que una velocidad de 70 Km/h,



por ejemplo, en una autovía de 3+3 carriles, significa un funcionamiento a nivel de servicio E, es decir, al límite de la capacidad, lo que da lugar a frecuentes interrupciones en el flujo circulatorio y, en consecuencia, a atascos intermitentes dentro de la hora contemplada.

En las Vías Convencionales, las velocidades mínimas se presentan, así mismo, a las horas punta indicadas, con velocidades media comprendidas entre 63 y 65 Km/hora, si bien existen variaciones importantes en los distintos tramos de las carreteras, como pueden apreciarse en los cuadros adjuntos.

En los cuadros del capítulo 6, pueden observarse con detalle, las características del tráfico analizado, según intervalos de velocidad y distribución horaria de las velocidades.

.



Gráfico 1.11.1

DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD (% VEHICULOS EN DIA LABORABLE)

TIPO DE RED	INTERVALOS DE VELOCIDAD										
	Vm Km/h.	0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	> 140
A) Vías de alta Capacidad :											
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	0,60	1,26	1,69	3,78	9,29	18,14	40,03	16,28	7,07	1,86
A2: Red Básica (Naranja)	84,9	0,30	2,26	3,13	4,94	11,80	19,55	39,33	12,61	4,39	1,70
B) Vías Convencionales :											
B1: Red Preferente (Roja)	68,0	2,42	7,23	10,76	13,93	20,23	18,34	20,29	5,41	0,94	0,45
B2: Red Básica (Naranja)	68,5	0,69	4,60	11,64	16,68	23,35	19,89	16,72	4,79	1,21	0,44

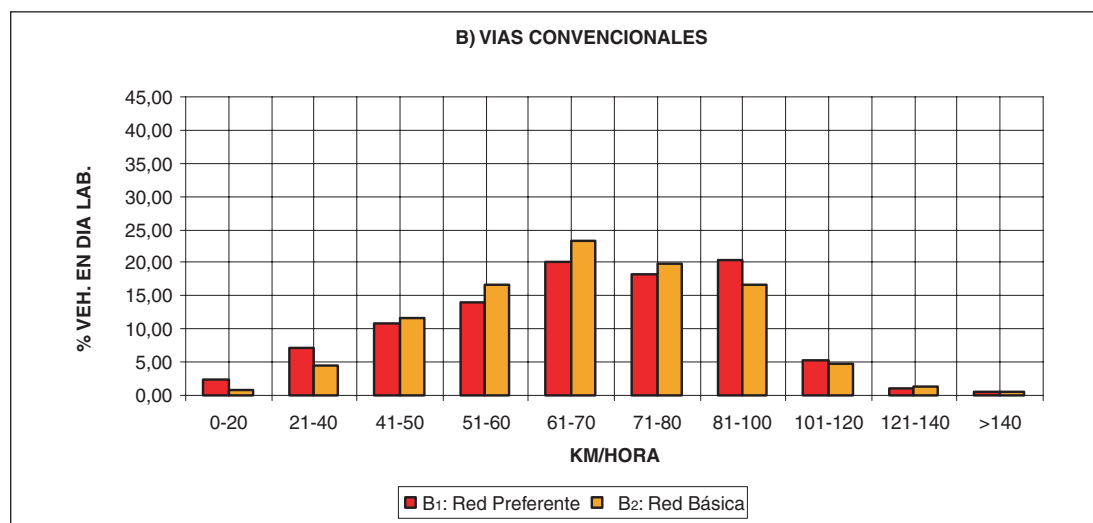
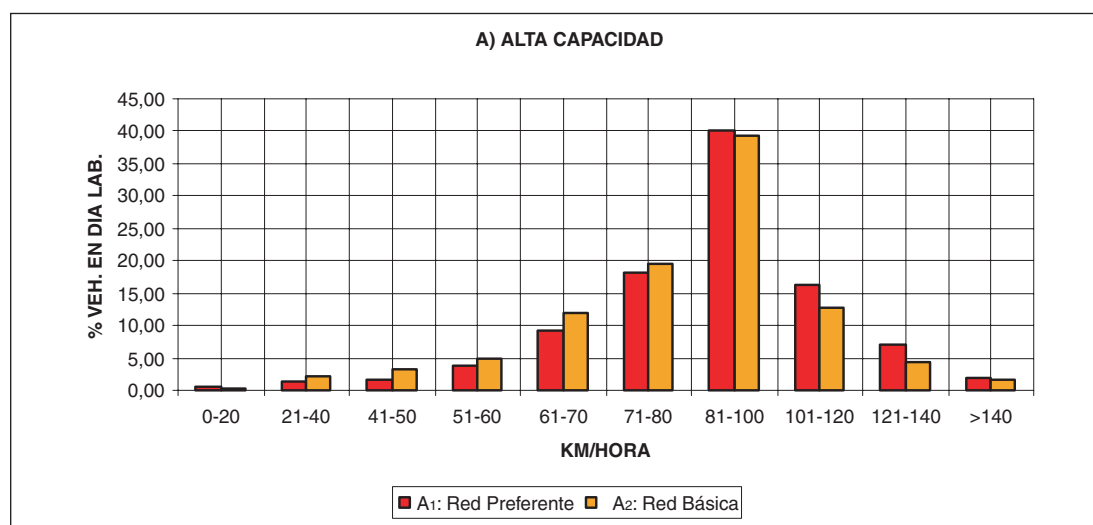
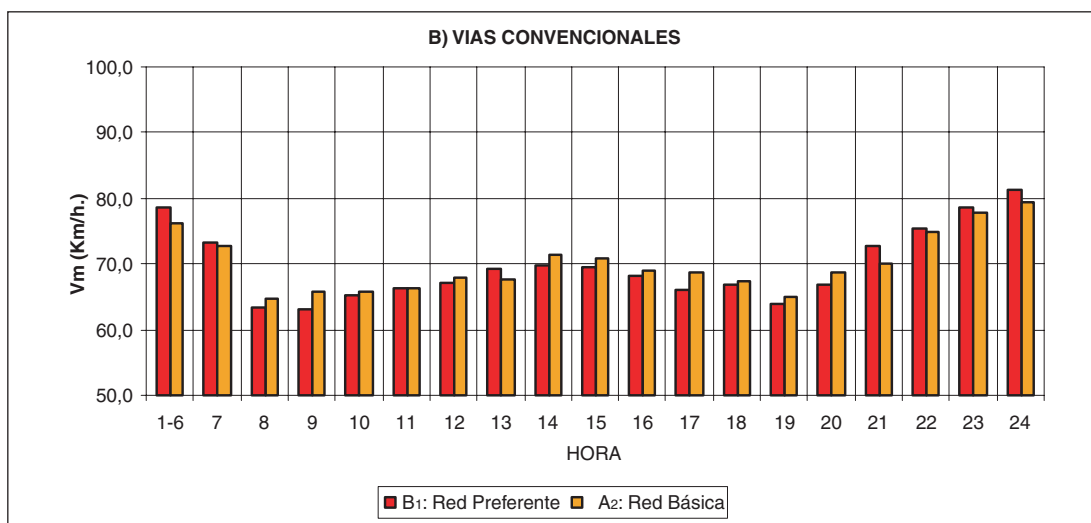
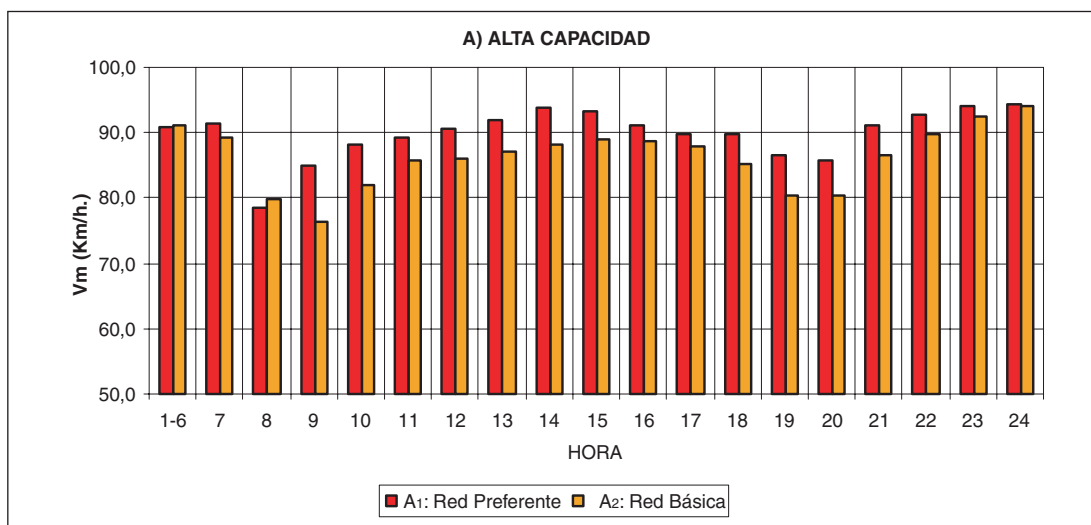




Gráfico 1.11.2
DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA EN DIA
LABORABLE (KM/HORA)

TIPO DE RED	HORAS																						
	Vm Km/h.	1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24			
A) Vías de alta Capacidad:																							
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	90,9	91,5	78,4	85,1	88,2	89,1	90,5	91,8	93,8	93,3	91,1	89,7	89,7	86,5	85,8	91,1	92,8	94,0	94,5			
A2: Red Básica (Naranja)	84,9	91,0	89,1	79,8	76,4	82,0	85,8	86,1	87,0	88,2	88,9	88,8	87,8	85,3	80,4	80,5	86,5	89,8	92,4	94,2			
B) Vías Convencionales:																							
B1: Red Preferente (Roja)	68,0	78,5	73,3	63,4	63,2	65,2	66,3	67,2	69,2	69,8	69,6	68,1	65,9	66,7	64,0	66,9	72,8	75,4	78,5	81,3			
B2: Red Básica (Naranja)	68,5	76,1	72,8	64,7	65,9	65,9	66,3	68,0	67,7	71,3	70,8	69,1	68,7	67,4	64,9	68,7	70,2	74,9	77,8	79,4			





1.12. ANALISIS DEL TRAFICO EN CENTROS COMERCIALES, AEROPUERTO Y UNIVERSIDAD

Se ha realizado un análisis específico en los principales centros terciarios de generación de tráfico como son: las grandes superficies comerciales, la Universidad, el Aeropuerto y el Puerto, cuya actividad produce una afluencia importante de vehículos, originando un fuerte impacto en el flujo circulatorio de la red viaria próxima y distorsionando el nivel de servicio de las vías, principalmente, en las horas punta de su actividad.

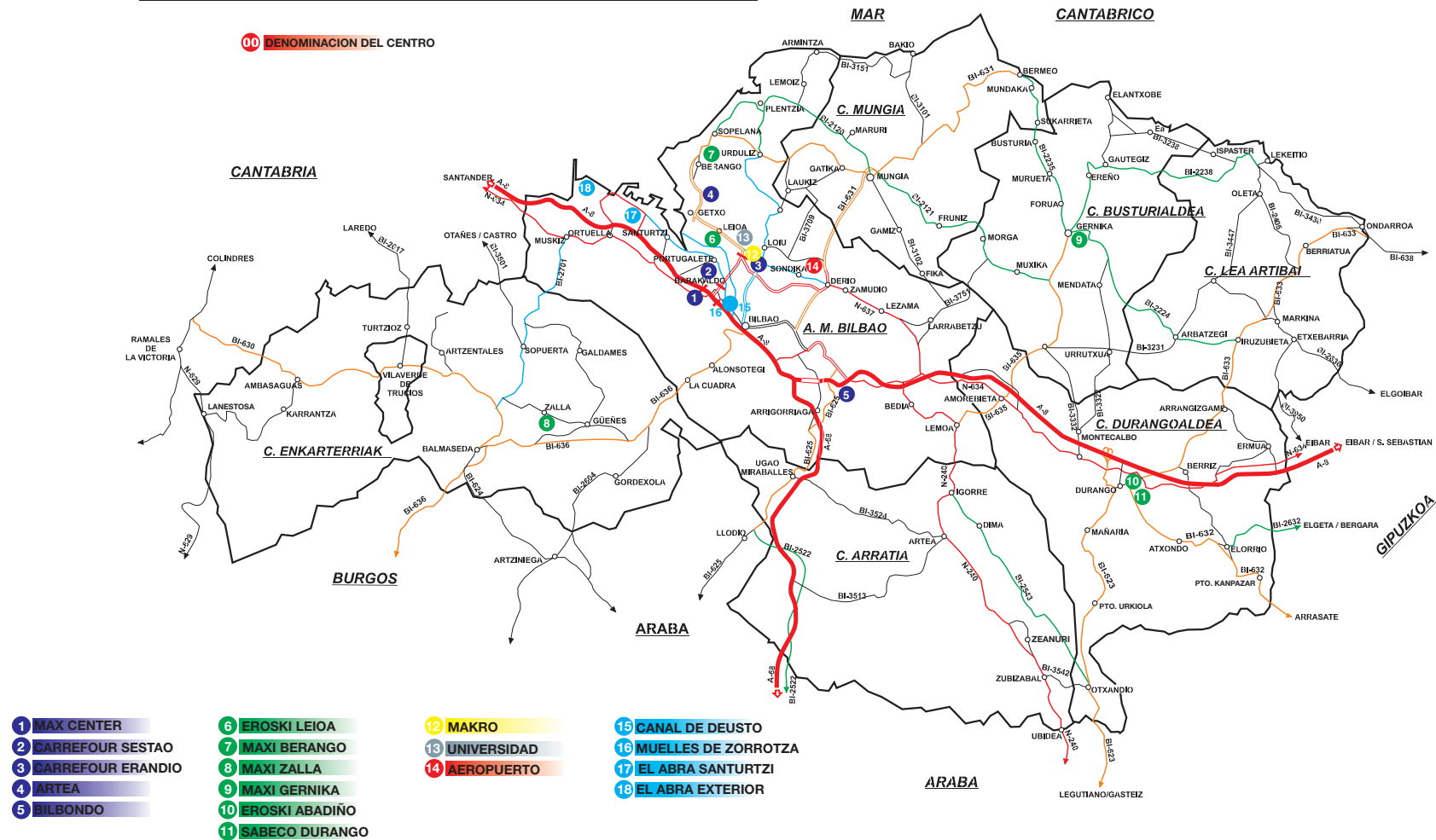
El análisis se ha realizado en 12 grandes superficies de carácter minorista (5 centros comerciales y 6 hipermercados, propiamente dichos) y 1 de carácter mayorista, además los tres equipamientos públicos indicados: la Universidad, Aeropuerto y el Puerto con 4 unidades portuarias diferenciadas, cuya localización puede observarse en el cuadro y gráfico adjunto.

Localización de los Centros analizados

TIPO DE CENTRO	CODIGO	DENOMINACION	LOCALIZACION	CARRETERA
a) Privado				
Centro Comercial	①	MAX CENTER	Barakaldo	A-8/N-634
Centro Comercial	②	CARREFOUR SESTAO	Sestao	A-8/BI-644
Centro Comercial	③	CARREFOUR ERANDIO	Erandio/Asua	BI-735
Centro Comercial	④	ARTEA	Leioa/Getxo	BI-637
Centro Comercial	⑤	BILBONDO	Basauri	A-8/BI-625
Hipermercado	⑥	EROSKI LEIOA	Leioa	BI-738
Hipermercado	⑦	MAXI BERANGO	Berango	BI-634
Hipermercado	⑧	MAXI ZALLA	Zalla	BI-3602
Hipermercado	⑨	MAXI GERNIKA	Gernika	BI-635
Hipermercado	⑩	EROSKI ABADIÑO	Abadiño	A-8/BI-632
Hipermercado	⑪	SABECO DURANGO	Durango	BI-632
Centro Mayorista	⑫	MAKRO	Erandio	BI-735
b) Público				
Universidad	⑬	LEIOA	Leioa	BI-737/BI-647
Aeropuerto	⑭	SONDIKA	Sondika/Derio	N-633
Puerto	⑮	CANAL DE DEUSTO	Deusto	Vía Urbana/Pte. Euskalduna
Puerto	⑯	MUELLES DE ZORROTZA	Zorrotza	Vía Urbana/N-634
Puerto	⑰	EL ABRA SANTURTZI	Santurtzi	N-639/N-644/A-8
Puerto	⑱	EL ABRA EXTERIOR	Zierbena	BI-3794/A-8



LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS





a) Análisis de grandes superficies comerciales

El total de superficie activa (SBA ó GLA) detectada en los 12 establecimientos comerciales analizados ha sido de 208.500 m², de los cuales 153.600 m² corresponden a Centros Comerciales (>10.000 m²), 42.100 m² a Hipermercados y 12.800 m² a la superficie mayorista. Debe decirse, así mismo, que la superficie total destinada a hipermercado (actividad motriz) es de 127.200 m² (58% del total), de los cuales 92.700m² constituyen superficie de venta (sin almacenes), que se distribuyen del modo siguiente: 56.100 m² en Centros Comerciales, 23.800 m² en Hipermercados, propiamente dichos, y 12.800 m² en la superficie mayorista.

El número total de plazas de aparcamiento detectado es de 17.770, de las cuales 12.650 corresponden a Centros Comerciales, 3.920 a Hipermercados y 1.200 al establecimiento mayorista.

El total de viajes generados en vehículo privado por los distintos centros en el día medio laborable es de 71.071 viajes/día, lo que representa una intensidad diaria del tráfico de 142.310 veh./día, considerando ambos sentidos de circulación. A fines comparativos, puede indicarse, que esta cifra es equivalente al 41% del tráfico que sale y entra por las 11 vías de acceso a Bilbao.

El número total de vehículos semanales que acceden al conjunto de los establecimientos comerciales analizados asciende a 426.428 veh./semana (en un sentido de circulación), de los cuales 101.871 viajes (23,9%) se realizan los sábados, 79.705 viajes (18,7%) en viernes y los 244.852 viajes restantes se distribuyen de lunes a jueves a un promedio de 61.213 viajes/día (14,4%).

En cuanto a la distribución horaria del tráfico, debe indicarse, que la hora punta más significativa para los Centros Comerciales y Mayorista, se manifiesta los sábados en el entorno de las 19 horas, mientras que para los Hipermercados la hora punta más importante es al mediodía en el entorno de las 13 horas.

La intensidad horaria del tráfico en la hora punta medida en porcentaje del tráfico diario, es: el 11,1% en los Centros Comerciales, el 9,8% en los Hipermercados y el 12,1% en el establecimiento Mayorista. En base al análisis realizado se ha elaborado una serie de criterios que permiten estimar, a partir de la superficie de los establecimientos comerciales, los siguientes datos relativos a la demanda de los mismos:



- Nº de visitantes semanales
- Nº de vehículos en la semana media
- Nº de vehículos en sábado
- Nº de vehículos en la hora punta
- Necesidades de plazas de aparcamiento.

En el cuadro adjunto se presentan los diferentes coeficientes relacionados con estos criterios que permiten determinar, como se ha indicado, las características determinantes de la demanda, arriba indicada.

Así mismo se ha realizado, a título de ejemplo, un análisis sobre la incidencia del tráfico generado por un Centro Comercial (Artea) en la capacidad y nivel de servicio de la vía principal de aproximación al mismo (BI-637), cuyos resultados pueden observarse en el apartado 8.2.5 del presente estudio.

CRITERIOS PARA LA ESTIMACION DEL TRAFICO EN LA HORA PUNTA

CONCEPTO	CENTROS COMERCIALES	HIPER-MERCADOS	MAYORISTA
a) Frecuentación			
- <i>Hipermercado:</i> Visitantes/semana/100m ² venta	870	820	-
- <i>Resto actividades:</i> Visitantes/semana/100m ² GLA	390	310	180
b) Modo de transporte % en vehículo privado	95	90	100
c) Grado de Ocupación de los vehículos - <i>Hipermercado y resto comercial:</i> Visitantes / vehículo	2,4	2,1	1,4
d) Día sábado % Tráfico semanal	25,0	22,0	19,0
e) Hora Punta - <i>Hora</i> % Tráfico sábado	18-20 11,0	12-14 10,0	18-20 12,0
f) Tiempo aparcamiento vehículo - Nº horas aconsejables (para dimensionar)	1,50	1,20	2,00



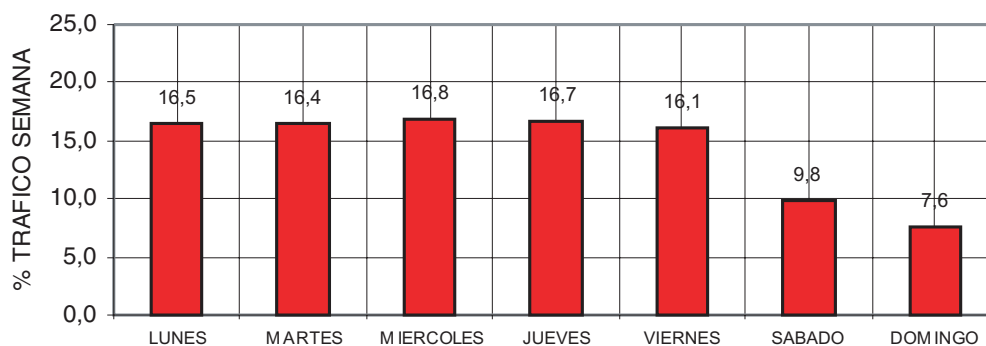
b) Universidad

Como es sabido, la Universidad tiene una actividad lectiva únicamente de octubre a de junio, con intervalos vacacionales en navidades y semana santa, lo que da, aproximadamente, 8 meses anuales de actividad normal.

Desde el punto de vista de la incidencia del tráfico en la carretera BI-647, se ha tomado como representativa la semana media activa que registra una IMD de 8.897 veh./día (en los dos sentidos de circulación), con un tráfico medio de lunes a viernes de 10.282 veh./día, descendiendo a 6.108 veh./día los sábados y 4.763 veh./día los domingos. Debe señalarse que esta carretera también acoge un habitual tráfico de paso, principalmente los fines de semana.

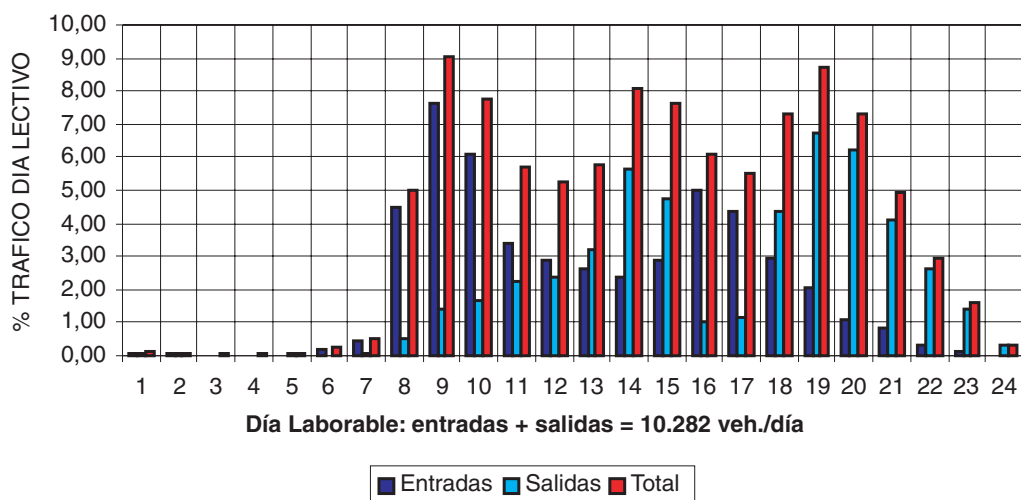
La hora punta más importante de entrada a la Universidad se presenta de 8 a 9 horas con un tráfico medio de 786 veh./hora, equivalente a un 15,3% del tráfico diario de entrada y 7,65% del total del tráfico de la carretera en los dos sentidos de circulación. La hora de salida más significativa se halla en el entorno de las 19 horas con un tráfico de 692 vehículos hora, es decir, el 13,4% del tráfico diario de salida, equivalente al 6,7% del tráfico total de la carretera.

En consecuencia, el tráfico originado por la Universidad presenta puntas horarias de cierta importancia, principalmente de 8 a 9 horas (tráfico de entrada) y de 18 a 19 horas (tráfico de salida), que tiene incidencia en la carretera de acceso (BI-647) y, especialmente, en su conexión con la carretera de La Avanzada (BI-637).

**UNIVERSIDAD (BI-647)****VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA ACTIVA**

Tráfico Día Laborable : 5.141 veh./día (un sentido)

Tráfico Día Medio : 4.448 veh./día (un sentido)

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LECTIVO



c) Aeropuerto

La carretera N-633 que relaciona la N-631 (Bilbao-Derio-Mungia-Bermeo), con la nueva terminal del Aeropuerto, tiene un tráfico medio diario anual (IMD) de 10.382 veh./día (con un 6% de vehículos pesados), considerando los dos sentidos de circulación.

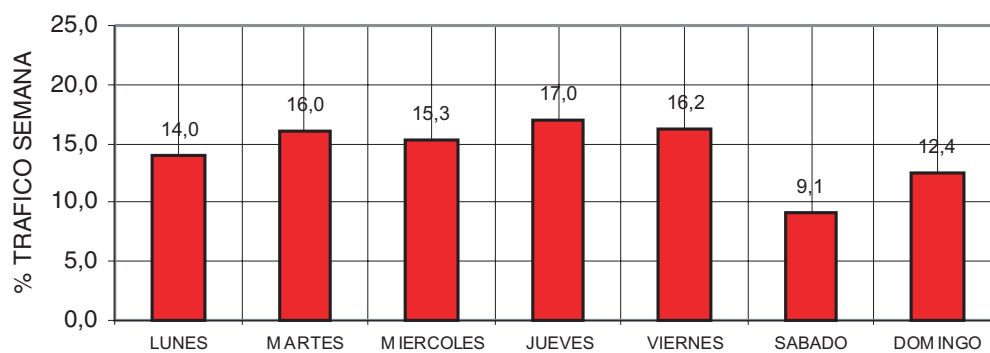
El tráfico del Aeropuerto es bastante homogéneo de lunes a viernes, con intensidades comprendidas entre 5.082 veh./día y 6.168 veh./día, considerando un sentido de circulación. Este tráfico desciende los sábados a 3.322 veh./día (42% menos que un día laborable) y vuelve a subir ligeramente el domingo a 4.522 veh./día (un 21% menos que un día laborable).

Con referencia a la distribución horaria, debe señalarse que el tráfico en el sentido de entrada presenta puntas más pronunciadas que a la salida con un máximo a las 18 horas de 494 veh./hora que representa el 9,6% del tráfico diario de entrada y el 4,8% del tráfico total; esta hora es también la que da el tráfico máximo considerando los dos sentidos de circulación, con 751 veh./hora. La otra hora con tráfico más significativo es de 6:30 a 7:30 horas, donde se junta el tráfico de pasajeros con el de empleados del Aeropuerto. Debe indicarse que, el flujo de entrada y salida generado por el Aeropuerto se distribuye bastante homogéneamente entre las 07 y las 22 horas, no creando, por tanto, puntas significativas de tráfico en la vía de acceso N-633 y en su conexión con la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia).



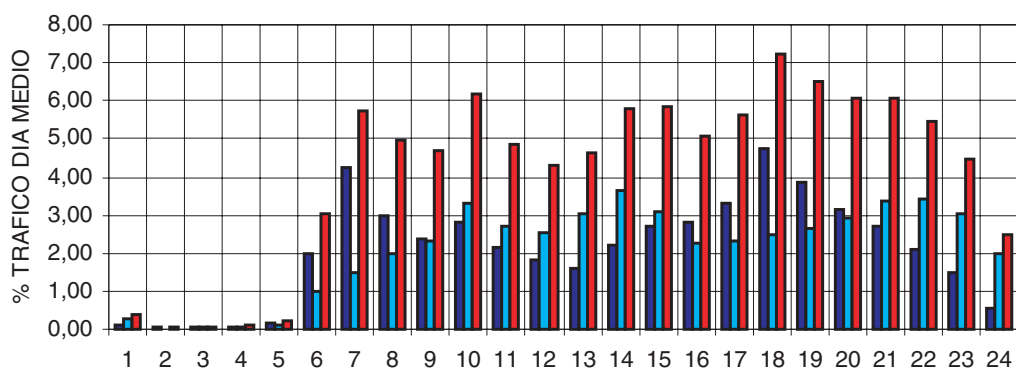
AEROPUERTO (N-633)

VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA



Tráfico Día Medio = 5.191 veh./día (un sentido)

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA MEDIO



Entradas + salidas = 10.382 veh./día

■ Entradas ■ Salidas ■ Total



d) Puerto

El puerto de Bilbao tiene, en la actualidad, cuatro unidades portuarias claramente diferenciadas y separadas entre sí:

- **Canal de Deusto:** situado en la margen derecha de la Ría, cuyos viales de acceso confluyen a través del Camino de Morgan en la rotonda del Puente de Euskalduna.
- **Muelles de Zorrotza:** situados en la margen izquierda de la Ría, conecta con la N-634 a través de la C/. Hermógenes Rojo.
- **El Abra - Santurtzi:** incluye los muelles situados al abrigo del dique de Santurtzi, ya totalmente en servicio (Bizkaia, Reina Victoria Eugenia, Príncipe de Asturias, Princesa de España, etc.), así como los nuevos muelles de ampliación A-1 (terminal de automóviles y contenedores) y A-2 (contenedores), ambos situados entre dicho dique y el de Zierbena. Las vías de acceso de esta unidad portuaria son : la autovía N-644 que conecta directamente con la A-8 (enlace del Puerto) y la N-639 que bordea el Puerto, conectando con la A-8 (enlace de San Fuentes) y la N-634 (El Casal), pasando por Zierbena. En esta vía se halla situada la refinería Petronor.
- **El Abra Exterior:** incluye los muelles de Zierbena (zona industrial), entre el dique de Poniente (Punta Lucero) y el citado dique de Zierbena, incluyendo también los pantalanés intermedios de Punta Cevallos y Punta Sollana. En la actualidad este puerto exterior se dedica al movimiento de graneles líquidos (crudos y refinados de petróleo) y en sus inmediaciones se encuentran los depósitos de CAMPSA y la Central Térmica (en construcción), siendo su principal acceso la denominada carretera de La Arena (BI-3794) que conecta con la A-8 en el enlace del mismo nombre.

El tráfico de mercancías en el año 2001 fue del orden de 24,5 MM de Tm, las cuales se distribuyeron según unidades portuarias, del modo siguiente:



Unidad Portuaria	MM Tm/año	%	Tipo Mercancía
Canal de Deusto	1,25	5,1	Bobinas de acero, bobinas de papel, siderúrgicos, etc.
Muelle de Zorrotza	0,85	3,5	Chatarra, bobinas de papel, sulfatos, etc.
El Abra Santurtzi	8,50	34,7	Contenedores, graneles sólidos, mercancía general.
El Abra Exterior	13,90	56,7	Graneles líquidos.
Total Puerto Bilbao	24,50	100,0	

Como puede observarse, los muelles del Canal de Deusto y de Zorrotza, los únicos que quedan activos en la zona de la Ría, se hallan dentro del entorno de la ciudad de Bilbao, y tienen en la actualidad un papel muy secundario desde el punto de vista del volumen de mercancías, con un 8,6% del total del tráfico de mercancías del Puerto de Bilbao. A corto plazo, estas mercancías se desviarán a la zona portuaria del Abra y, de este modo, las de la Ría se integrarán en el entorno urbano de Bilbao, continuando con el proceso ya iniciado en Abandoibarra, donde se ha configurado el nuevo centro de negocios, flanqueado por el Museo Guggenheim y el Palacio de Euskalduna.

Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias se resumen del modo siguiente, considerando un sentido de circulación (entradas o salidas):

UNIDAD PORTUARIA	CARRETERA ACCESO	Estación Aforo	Totales Laborable		Pesados Laborable	
			Veh./día	%	Veh./día	%
Canal Deusto	Puertas del Puerto	(1)	653	4,8	284	6,4
Muelles Zorrotza	C/ Hermógenes Rojo	(1) y (2)	418	3,1	173	3,9
Abra Santurtzi	N-639 (Zierbena-Santurtzi)	54B	1.293	9,5	136	3,0
Abra Santurtzi	N-644 (Enlace Puerto)	181B	9.060	66,9	3.102	69,5
Abra Exterior	BI-3794 (Crta. La Arena)	41B y (1)	2.127	15,7	766	17,2
	TOTAL		13.551	100,0	4.461	100,0

(1) Se han hecho aforos específicos para el presente análisis.

(2) El total aforado en esta vía es de 2.103 veh./día (931 camiones) en un sentido de circulación. La mayor parte del tráfico corresponde al matadero municipal y otras empresas anexas al Puerto.



En consecuencia, el tráfico total de vehículos que entran o salen del Puerto de Bilbao asciende a 13.551 veh./día laborable, de los cuales 4.461 veh./día son camiones, lo que representa el 32,9% de camiones con respecto al tráfico total.(*)

Como puede observarse, por la autovía del Puerto acceden el 66,9% de los vehículos totales y el 69,5% de camiones, siendo con diferencia la principal vía de acceso. Por la N-639, (que es un acceso complementario, con respecto al anterior) solo acceden el 9,5% de los vehículos totales y el 3,0% de camiones, incluyendo relaciones de Zierbena con el Puerto y Santurtzi.

La carretera de La Arena, conjuntamente con el enlace del mismo nombre en la A-8, se erige en el segundo acceso de importancia del Puerto, acogiendo al 15,7% de los vehículos totales y al 17,3% de los camiones. Debe indicarse que, en la actualidad, el 26% de este tráfico de pesados se dirigen directamente a Campsa, y otra parte sin definir, está relacionada con la construcción de la central térmica.

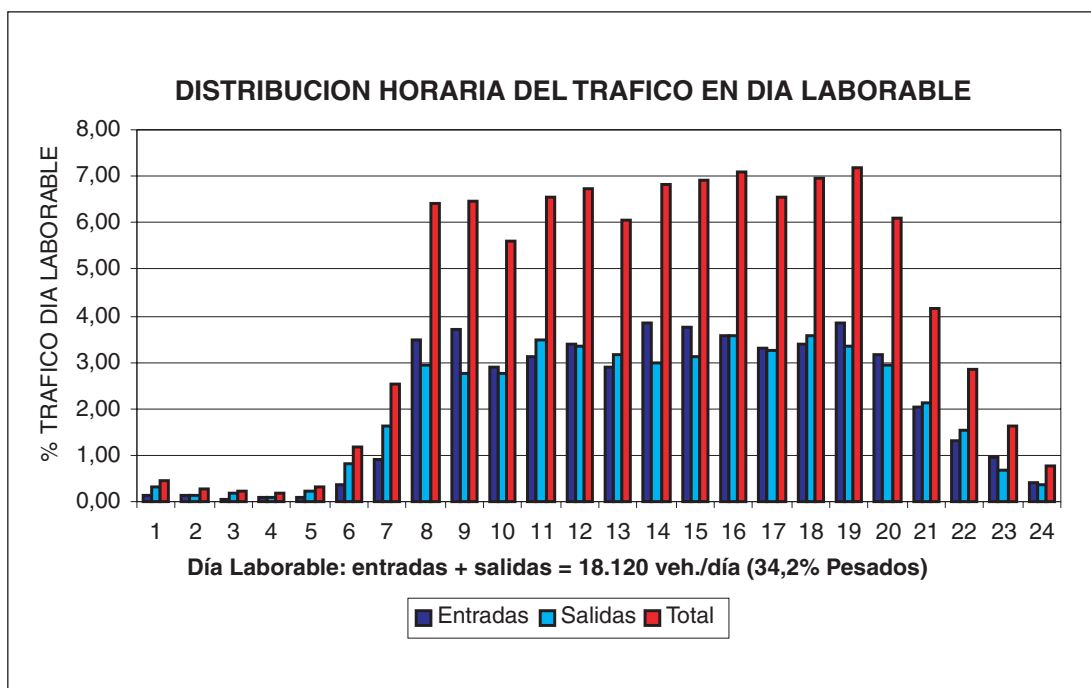
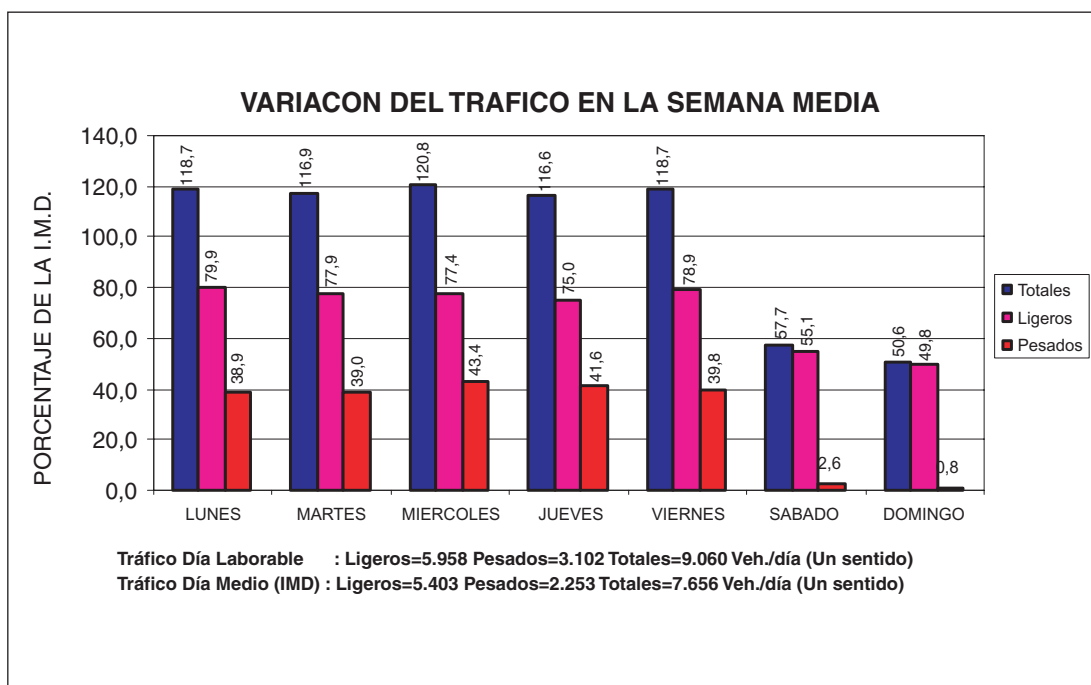
Por último, los accesos del Canal de Deusto y de los muelles de Zorrotza, acogen únicamente (entre ambos) al 7,9% de los vehículos del Puerto y el 10,3% de los camiones.

En las páginas siguientes se presentan los gráficos correspondientes a la distribución horaria del tráfico, en los accesos al Abra Santurtzi y Abra Exterior, de un día laborable, así como la distribución semanal del tráfico en la autovía del Puerto.

(*) Debe indicarse que en este tráfico se incluyen los vehículos que se dirigen a la refinería, depósito de Campsa y otras instalaciones relacionadas con el Puerto.

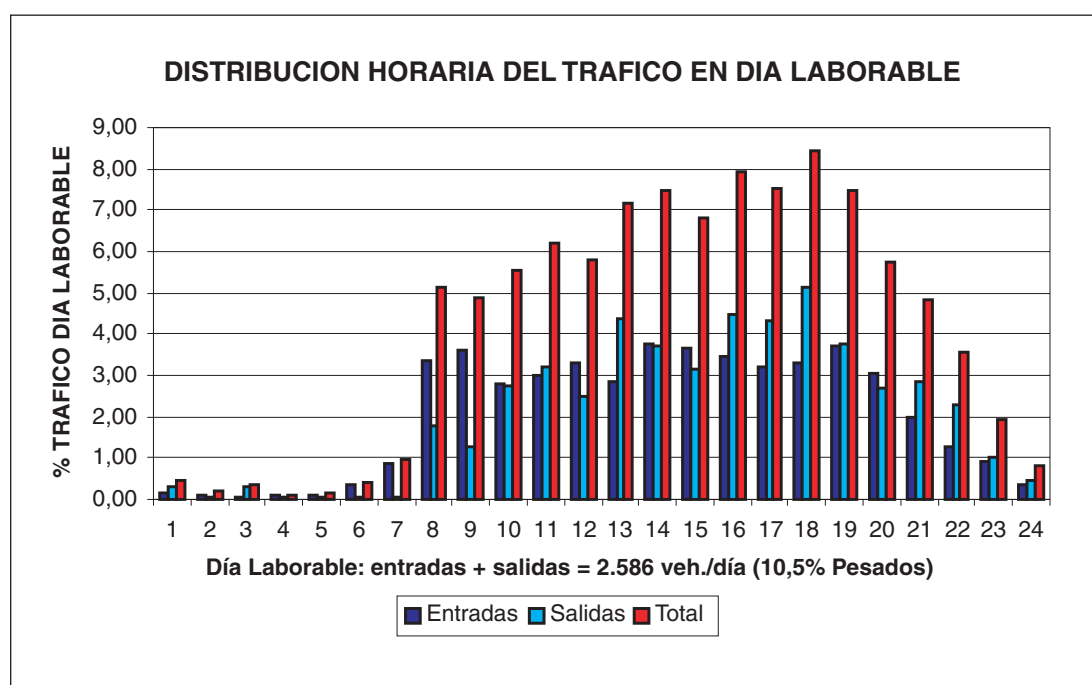


ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)

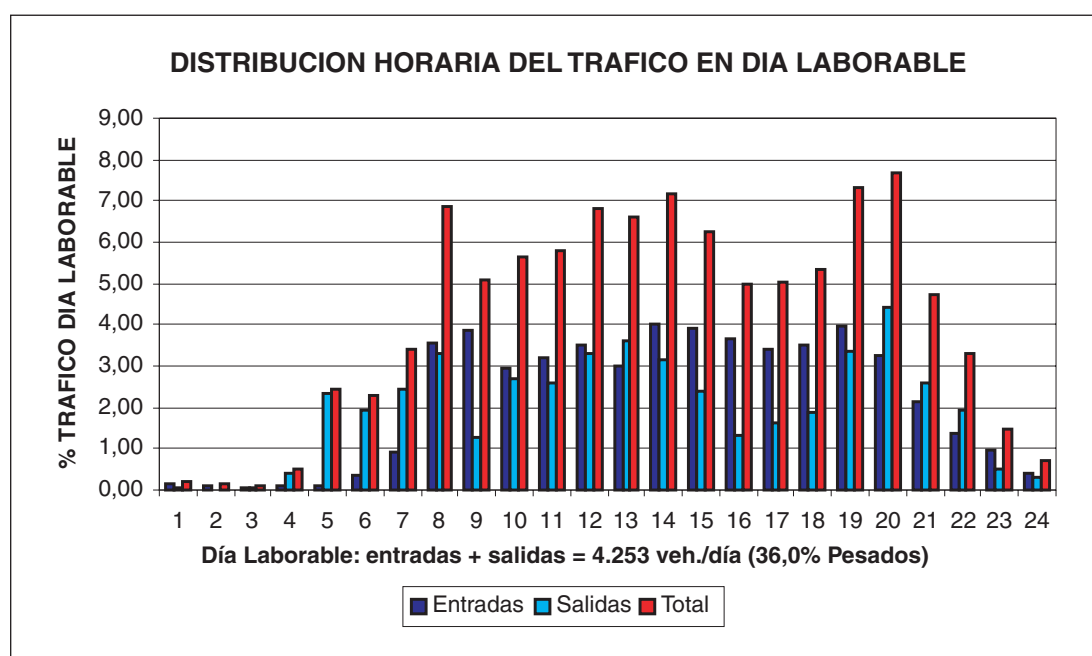




ACCESO DE ZIERBENA / SANTURTZI (N-639)



ACCESO LA ARENA (BI-3794)





1.13. INVENTARIO DE ACTUACIONES REALIZADAS EN CARRETERAS. ANALISIS DE RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES

a) Obras en carreteras puestas en servicio en los años 2001 y 2002.

En los dos últimos años la Diputación Foral de Bizkaia ha puesto en servicio, entre otras, 10 nuevas actuaciones en infraestructura viaria que tienen o tendrán una incidencia importante en la mejora funcional y nivel de servicio de las vías afectadas. Las actuaciones de este modo consideradas, ordenadas según costes de ejecución, han sido:

Año 2001

- a) Corredor de Cadagua Subtramo: Sodupe – Artxube. Fase I (BI-636)
- b) Accesos al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)
- c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)
- d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Año 2002

- a) Túneles de Artxanda (BI-626 y BI-627)
- b) Variante de Ondarroa (BI-633)
- c) Variante de Zeanuri (N-240)
- d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga (BI-625)
- e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970 (enlace Puerto)
- f) Accesos a la carretera de Apario en Lemoa (N-240)

En el apartado 8.6 del presente libro, se realiza una descripción de las actuaciones citadas.



b) Análisis de rentabilidad de las inversiones

El análisis de rentabilidad de las inversiones de carretera se realizan cada 5 años. En el año 2001 se realizó el correspondiente al período 1996-2000, el cual se ha incluido en los apartados 8.1 a 8.5 del presente libro y se describe resumidamente a continuación:

Se ha efectuado un análisis costes/beneficios de las actuaciones en infraestructuras de carretera realizadas en el período 1996-2000.

En dicho período se han construido y puesto en funcionamiento un total de 18 obras, que ha supuesto la construcción de 62,4 Kms de nuevas vías (de las cuales 32,6 Kms son troncales y 29,8 Kms corresponden a ramales de accesos), con una inversión total de 30.280,8 MM Ptas.

Debe indicarse que en el período 1996-2000, las actuaciones de nuevo trazado han consistido, en su mayor parte, en variantes. Los núcleos urbanos de Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio y Mungia, han sido objeto de este tipo de actuación, eliminándose las travesías correspondientes. Así mismo, puede incluirse el tramo Ibarsusi-Orueta de la Variante Este que circunvala los barrios bilbaínos de Txurdinaga, Otxarkoaga y Santurtxu, y constituye una alternativa de la travesía de Zabalbide, de la BI-631, entre Begoña y Orueta/Sto. Domingo. El importe de estas variantes ha ascendido a 14.883,2 MM Ptas. que supone casi la mitad del presupuesto correspondiente a las actuaciones analizadas.

El Puente de Euskalduna, el tramo Bolue-Mimenaga de la autovía Uribe Kosta y el desdoblamiento de la BI-604 entre Enekuri y el Txorierri constituyen otro grupo en actuaciones, con fuerte incidencia en el reparto presupuestario de este período con un total de 6.818,7 millones de Ptas. (22,5%).

También debe destacarse el esfuerzo económico realizado en la remodelación de enlaces y accesos: Basauri, Kastrexana, Universidad y Usansolo, entre ellos, con un presupuesto de 6.448,2 millones de Ptas. (21,3%).

El resto de las actuaciones se corresponden, en general, con obras de acondicionamiento destacando el tramo de Loiu-Unbegana de la BI-2704, La Cuesta-San Fuentes (N-639) y la travesía de Ibarrangelu (BI-2237).



En el capítulo 5. del presente volumen se ha realizado un análisis de los siguientes aspectos correspondientes a cada actuación:

- a) Comparación de las características funcionales con respecto al tráfico en los tramos afectados, antes y después de las actuaciones realizadas.
- b) Estimación de los ahorros de costes generalizados del transporte.
- c) Determinación de los ahorros en tiempos de recorrido y costes de funcionamiento de los vehículos en el año de apertura de las actuaciones.
- d) Evolución previsible de los ahorros o beneficios del usuario.
- e) Análisis coste/beneficio y de rentabilidad.

Los resultados del análisis de rentabilidad nos indican, que salvo alguna excepción, las tasas de rentabilidad interna (TIR) de las actuaciones estudiadas son muy superiores a la tasa de actualización utilizada (5,0%) oscilando entre un 3% y un 3,5%. Los valores actuales netos de los distintos proyectos o suma actualizada de los excedentes anuales de la operación (ahorros anuales menos costes de inversión y de mantenimiento), durante el período de vida contemplado (25 años), exceden en muchos casos a la inversión realizada.

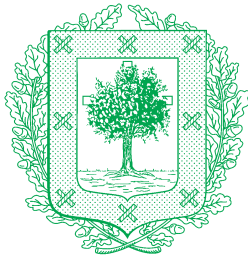
El total de inversiones contempladas en el análisis ha sido de 26.870,2 MM Ptas., siendo el valor actual neto (VAN) del conjunto de los proyectos 54.660,0 MM Ptas. (considerando una tasa de actualización del 5,0%), y la tasa global de rentabilidad interna (TIR) resulta ser del 19,0%. El período medio de recuperación del conjunto de la inversión es, aproximadamente de 9 años, cumpliéndose dicho objetivo con carácter general en el año 2008.

La sustitución de tramos de carácter urbano (variantes) y suburbano de una gran parte de las actuaciones, con elevadas intensidades de tráfico y niveles congestivos de funcionamiento antes de las actuaciones, justifican la notable eficacia económica de las inversiones realizadas.

Los proyectos considerados que presentan una mayor tasa de rentabilidad interna (TIR), resultan ser los siguientes:



ACTUACION	DENOMINACION	INVERSION	VAN (MM Ptas.)	TIR (%)	PRI Años
16	VARIANTE MUNGIA (BI-631)	3.871,2	19.152,1	35,0	3
17	IBARSUSI-ORUETA (BI-631)	3.069,2	11.168,0	28,0	4
12	BOLUE-MIMENAGA (BI-637)	3.298,1	11.506,7	27,0	5
7	VARIANTE DE GALLARTA (BI-3756)	248,3	828,0	26,0	5
10	ENEKURI- E. TXORIERRI (BI-604)	1.026,5	3.232,9	25,0	5
3	ACCESO UNIVERSIDAD (BI-642)	200,3	383,1	18,1	7
5	PUENTE EUSKALDUNA (URBANO)	2.494,1	3.262,4	14,0	9
6	VARIANTE DE OROZKO (BI-2522)	259,5	343,7	14,0	9
11	VARIANTE DE GUEÑES (BI-636)	2.206,0	2.101,9	12,0	11



Bizkaiko Foru Aldundia

Herri Lan eta Garraio Saila

Plangintzaren eta Bideak Kudeatzeko Zuzendariorde Nagusia

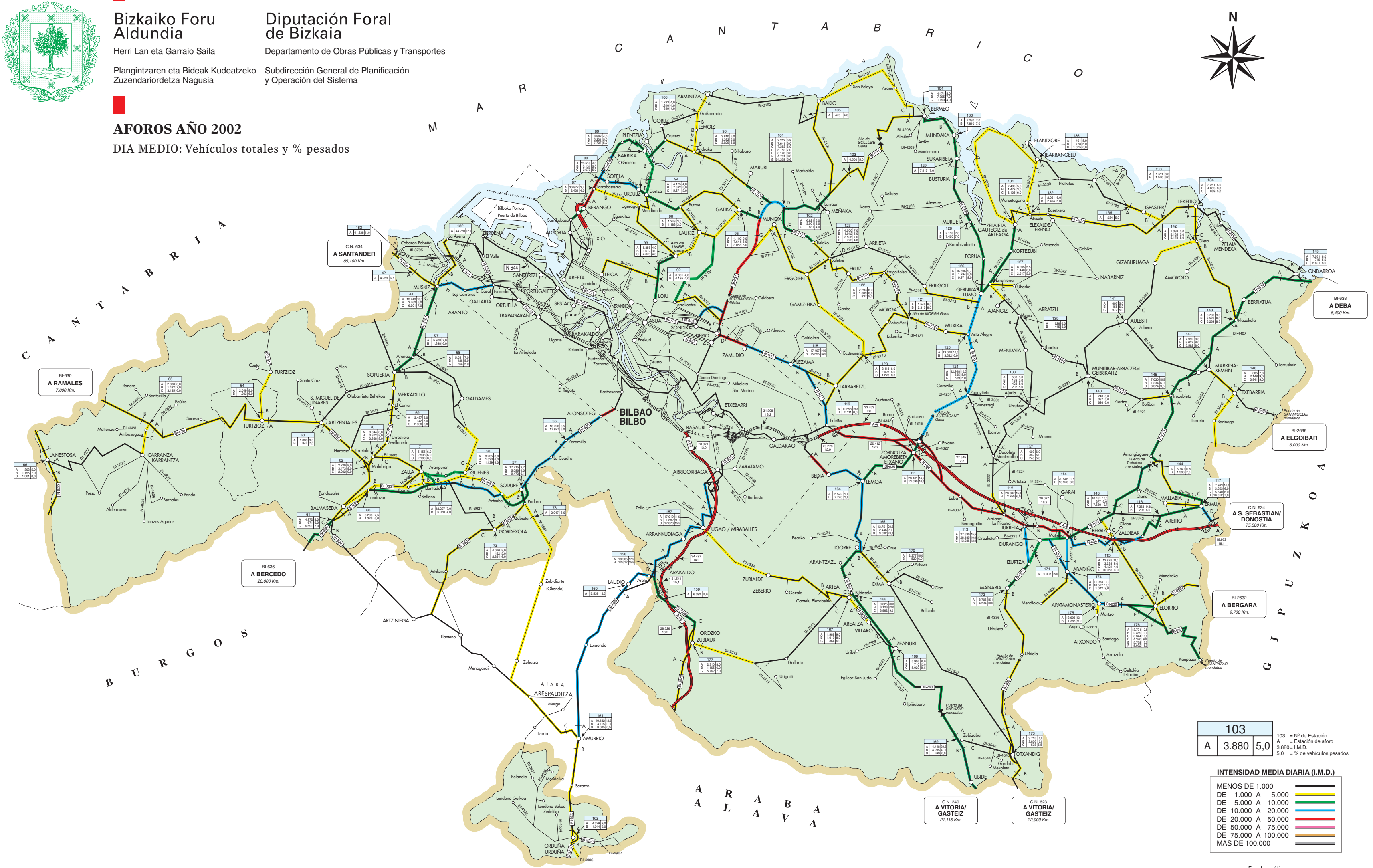
Diputación Foral de Bizkaia

Departamento de Obras Públicas y Transportes

Subdirección General de Planificación y Operación del Sistema

AFOROS AÑO 2002

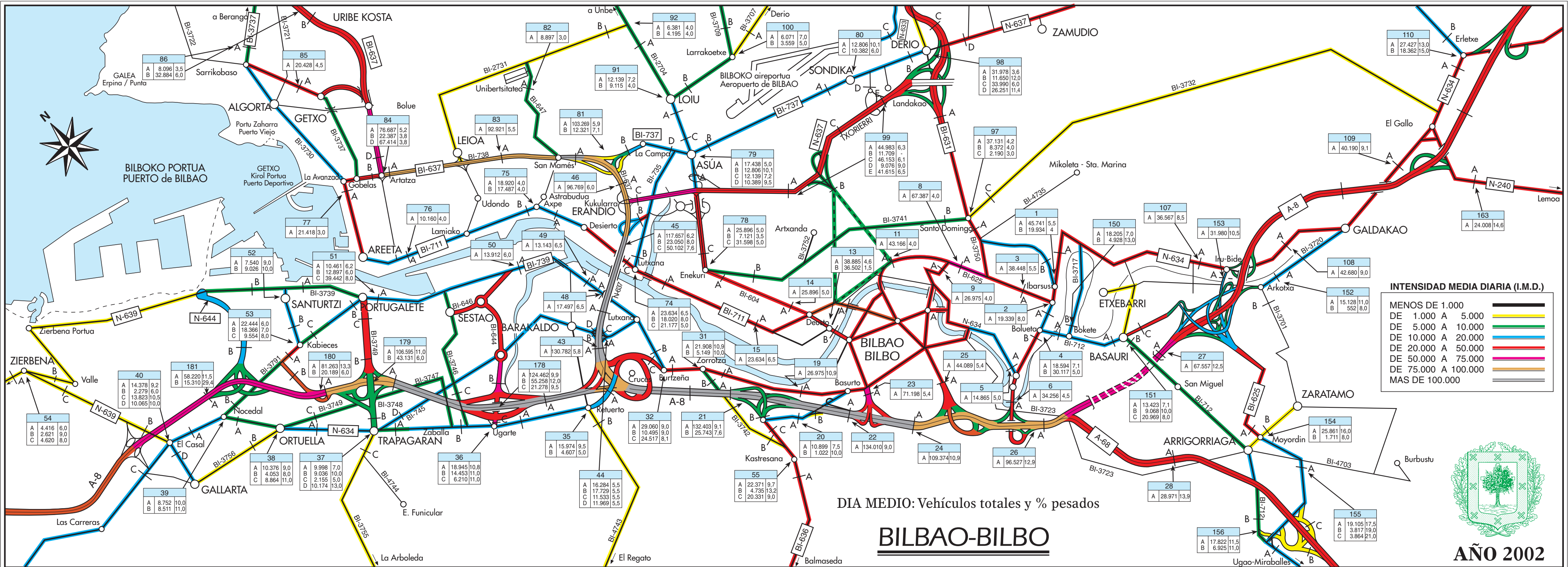
DIA MEDIO: Vehículos totales y % pesados



103
A 3.880 5,0

INTENSIDAD MEDIA DIARIA (I.M.D.)	
MENOS DE 1.000	
DE 1.000 A 5.000	
DE 5.000 A 10.000	
DE 10.000 A 20.000	
DE 20.000 A 50.000	
DE 50.000 A 75.000	
DE 75.000 A 100.000	
MAS DE 100.000	

Escala gráfica





CD - Capítulo 2

Tráficos Obtenidos en el Año 2002.



2.1. INTENSIDADES MEDIAS EN LA RED DE ESTACIONES DE AFOROS

Con los datos obtenidos durante la realización del programa de aforos y aplicando los coeficientes “Lm” y “S” correspondiente a las estaciones afines, se han calculado, para cada estación, las Intensidades Medias Diarias (IMD) resultantes para el año 2002.

Los aforos de las estaciones que disponen de captadores de bucles magnéticos, así como los aforos manuales realizados, han permitido, además, estimar la composición del tráfico expresado en porcentaje de vehículos pesados sobre el total.



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
1A	1	N-634	Ibarsusi	Ibarsusi-Etxebarri	5,5	45.741	50.393	37.193	31.028	6,5	3.276
1B	2	BI-631	Ibarsusi	Ibarsusi-Santo Domingo	4,0	19.934	21.961	16.209	13.522	5,2	1.142
2A	2	N-634	Ibarsusi	Ibarsusi-Bolueta	8,0	19.339	21.306	15.725	13.119	10,3	2.195
3A	2	BI-625	Ibarsusi	Ibarsusi-Begoña	5,5	38.448	42.358	31.263	26.081	6,6	2.796
4A	3	BI-712	Bolueta	Bolueta-El Bokete	7,1	18.594	20.066	15.984	13.841	7,6	1.525
4B	3	N-634	Bolueta	Bolueta-Miraflores	5,0	30.117	33.180	24.489	20.430	6,0	1.991
5A	3	N-634	Miraflores	Miraflores-Arenal	5,0	14.865	16.377	12.087	10.084	6,0	983
6A	1	BI-631	E. San Adrián	S.Sur (A-8)-Miraflores	4,5	34.256	36.670	31.080	25.365	4,9	1.797
8A	3	BI-625	Av. Zumalakarregi	Av. Zumalakarregi	4,0	67.387	74.241	54.795	45.712	4,5	3.341
9A	3	S/C	Subida Begoña	Subida Begoña	4,0	26.975	29.719	21.935	18.299	4,5	1.337
11A	2	BI-625	Solución Centro	Solución Centro	4,0	43.166	47.556	35.099	29.281	4,5	2.140
13A	1	S/C	Pte. Deusto	Pte. Deusto	4,6	38.885	42.563	32.762	26.617	4,9	2.086
13B	1	S/C	Pte. Euskalduna	Pte. Euskalduna	1,5	36.502	41.496	26.397	21.635	1,7	705
14A	3	BI-604	Subida Enekuri	Deusto-Enekuri	5,0	25.896	28.908	20.479	16.251	7,1	2.052
15A	1	BI-711	Elorrieta	Elorrieta-Lutxana	6,5	23.634	26.723	17.525	14.300	7,0	1.871
19A	9	N-634	Olabeaga	Basurto-Zorrotza	10,9	21.908	24.390	16.907	14.498	11,0	2.683
20A	2	BI-3736	Cra. Basurto	Basurto-Kastrexana	7,5	10.899	11.402	10.569	8.716	9,0	1.026
20B	2	A-8	E. Altamira	Kastrexana-A8	10,0	1.022	1.069	991	817	12,0	128
21A	1	A-8	Solución Sur	E. Cruces-E. Kastrexana	9,1	132.403	143.913	112.444	94.812	10,7	15.399
21B	1	BI-636	E. Kastrexana	E. A-8 - Kastrexana	7,6	25.743	27.722	23.186	18.402	9,1	2.523



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
22A	9	A-8	Solución Sur	E. Kastrexana - E. Sabino A.	9,0	134.010	145.700	113.916	95.657	10,7	15.590
23A	1	S/C	E. Sabino Arana	E. Sabino Arana	5,4	71.198	78.151	58.952	48.678	5,9	4.611
24A	1	A-8	Solución Sur	E.S. Arana-E. Juan de Garai	10,9	109.374	120.844	85.162	76.238	12,7	15.347
25A	1	S/C	E. Juan de Garai	E. Juan de Garai	5,4	44.089	48.830	36.796	27.678	5,8	2.832
26A	1	A-8	Solución Sur	E. Juan de Garai-Buia	12,9	96.527	106.689	77.602	64.645	14,9	15.897
27A	1	A-8	Solución Sur	Buia-E. Basauri	12,5	67.557	76.103	51.156	41.225	14,2	10.807
28A	1	A-68	A-68	Buia-Arrigorriaga	13,9	28.971	30.586	26.446	23.420	16,5	5.047
31A	3	N-634	Zorrotza	Zorrotza-Basurto	10,9	21.908	24.390	16.907	14.498	11,0	2.683
31B	3	BI-3742	Zorrotza	Zorrotza-Kastrexana	10,0	5.149	5.386	4.992	4.117	12,7	684
32A	2	N-634	Burtzeña	Burtzeña- Zorrotza	9,0	29.060	32.352	22.426	19.231	9,5	3.073
32B	1	BI-739	Burtzeña	Burtzeña-Lutxana (Barakaldo)	9,0	10.495	11.868	7.665	6.459	9,2	1.092
32C	1	N-634	Burtzeña	Burtzeña-Cruces	8,1	24.517	27.222	19.417	16.093	8,8	2.396
35A	2	N-634	Retuerto	Retuerto-Cruces	9,5	15.974	17.736	12.651	10.485	10,5	1.862
35B	3	BI-4743	Retuerto	Retuerto-El Regato	5,0	4.607	5.115	3.648	3.024	6,0	307
36A	1	N-634	Ugarte	Ugarte-Retuerto	10,8	18.945	20.938	16.338	11.588	12,0	2.513
36B	3	N-634	Ugarte	Ugarte-Zaballa	11,0	14.453	15.973	12.464	8.840	12,5	1.997
36C	3	BI-3746	Ugarte	Ugarte-Galindo	11,0	6.210	6.590	5.438	5.085	12,5	824
37A	2	N-634	Trapagaran	Trapagaran-San Andrés	7,0	9.998	10.609	8.755	8.186	8,0	849
37B	3	BI-3748	Trapagaran	Trapagaran-Portugalete	10,0	9.036	9.588	7.912	7.398	12,0	1.151
37C	3	BI-3755	Trapagaran	Trapagaran-La Arboleda	5,0	2.155	2.287	1.887	1.765	5,5	126



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTA-CION	TIPO	CARRE-TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
37D	2	BI-745	Trapagaran	San Andrés-Galindo	13,0	10.174	10.796	8.909	8.331	14,0	1.511
38A	3	N-634	Ortuella	Trapagaran-Ortuella	9,0	10.376	11.010	9.086	8.496	10,5	1.156
38B	3	BI-3756	Ortuella	Ortuella-Gallarta	8,0	4.053	4.301	3.549	3.319	9,5	409
38C	3	BI-3749	Ortuella	Ortuella-E. Portugalete	11,0	8.864	9.406	7.762	7.258	13,0	1.223
39A	3	N-634	Nocedal	Nocedal-Ortuella	10,0	8.752	9.287	7.664	7.166	11,5	1.068
39B	3	BI-3791	Nocedal	Nocedal-Kabietze	11,0	8.511	9.031	7.453	6.969	13,0	1.174
40A	2	N-634	El Casal	El Casal-Nocedal	9,2	14.378	15.436	12.661	10.807	10,8	1.667
40B	2	BI-3740	El Casal	El Casal-Zierbena	6,0	2.279	2.447	2.007	1.713	7,0	171
40C	1	N-634	El Casal	El Casal-Las Carreras	10,5	13.823	14.840	12.172	10.390	12,5	1.855
40D	3	BI-3756	El Casal	El Casal-Gallarta	10,0	10.065	10.805	8.862	7.565	11,5	1.243
41A	2	N-634	Muskiz	Muskiz-Las Carreras	10,5	13.243	14.217	11.661	9.954	12,0	1.706
41B	3	BI-3794	Muskiz	Muskiz-La Arena	6,0	3.462	3.717	3.049	2.602	7,0	260
41C	3	BI-2701	Muskiz	Muskiz-El Arenao	7,0	6.201	6.147	5.969	6.701	8,0	492
42A	2	N-634	El Haya (Muskiz)	Muskiz-L.P. Santander	12,5	4.259	4.572	3.750	3.201	14,5	663
43A	2	N-637	E. Cruces	E. Cruces-E. Barakaldo	5,8	130.782	145.994	103.427	82.074	6,9	10.074
44A	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (BI-Barakaldo)	5,5	16.284	18.178	12.878	10.219	6,5	1.182
44B	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Barakaldo-BI)	5,5	17.729	19.791	14.021	11.126	6,5	1.286
44C	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Barakaldo-Rontegi)	5,5	11.533	12.875	9.121	7.238	6,5	837
44D	3	N-637	E. Barakaldo	E. Barakaldo (Rontegi-Barakaldo)	5,5	11.969	13.361	9.465	7.511	6,5	868
45A	9	N-637	Pte. Rontegi	Barakaldo-E. Lutzana/Asua	6,2	117.657	131.343	93.048	73.838	7,2	9.457



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
45B	2	N-637	E. Lutxana/Asua	E. Lutxana/Asua	8,0	23.050	25.731	18.229	14.465	9,4	2.419
45C	1	N-637	E. Kukularra	E. Kukularra- Enekuri (BI-604)	7,6	50.102	56.790	39.261	27.503	8,8	4.998
46A	2	BI-637	Rotonda Erandio	E. Kukularra- R. Erandio	6,0	96.769	104.797	86.104	67.296	7,0	7.336
48A	3	BI-739	Barakaldo	Lutxana-El Desierto	6,5	17.497	18.810	15.338	13.095	7,5	1.411
49A	3	BI-739	Barakaldo	El Desierto-Urbinaaga	6,5	13.143	14.129	11.521	9.836	7,5	1.060
50A	2	BI-739	Sestao	Urbinaaga-Sestao Estación	6,0	13.912	14.956	12.195	10.412	6,3	942
51A	1	BI-3739	Portugalete	Sestao-Portugalete	6,2	10.461	11.246	9.170	7.829	6,5	731
51B	3	BI-3791	Portugalete	Portugalete-Kabietxe	6,0	12.897	13.685	11.293	10.560	7,5	1.026
51C	3	BI-3749	Portugalete	Portugalete- Trapagaran	8,0	39.442	41.852	34.538	32.294	9,0	3.767
52A	2	BI-3739	Santurtzi	Portugalete-Santurtzi	9,0	7.540	8.106	6.610	5.643	10,0	811
52B	2	BI-3739	Santurtzi	Santurtzi-Zierbena	10,0	9.026	9.703	7.912	6.755	12,0	1.164
53A	3	BI-3791	Kabietzes	Kabietze-Nocedal	6,0	22.444	23.816	19.654	18.377	7,0	1.667
53B	3	S/C	Kabietzes	Kabietze-Puerto (Santurtzi)	7,0	18.366	19.488	16.082	15.038	8,5	1.656
53C	3	BI-3791	Kabietzes	Kabietze-Portugalete	8,0	9.554	10.138	8.366	7.823	9,5	963
54A	3	BI-3794	Zierbena	La Cuesta (Zierbena)- La Arena	6,0	4.416	4.356	4.542	4.588	7,0	305
54B	3	N-639	Zierbena	Zierbena-El Puerto (Zierbena)	9,0	2.621	2.585	2.696	2.723	10,5	271
54C	3	N-639	Zierbena	La cuesta-El Casal	8,0	4.620	4.557	4.752	4.800	9,5	433
55A	1	BI-636	Kastrexana	Kastrexana-Alonsotegi	9,7	22.371	23.403	21.693	17.890	11,8	2.762
55B	2	BI-3742	Kastrexana	Kastrexana-Zorrotza	13,2	4.735	4.953	4.591	3.786	16,8	832
55C	2	BI-636	Kastrexana	S. Sur(A-8)-Kastrexana	9,0	20.331	21.269	19.715	16.259	10,9	2.318



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
56A	3	BI-636	Alonsotegi	Alonsotegi-Zaramillo	5,5	18.726	18.910	19.436	17.095	6,0	1.135
56B	3	BI-636	Zaramillo	Zaramillo-La Cuadra	5,0	17.927	18.103	18.607	16.365	5,5	996
57A	9	BI-636	Sodupe	La Cuadra-Sodupe	3,7	17.715	17.889	18.387	16.172	4,6	823
57B	3	BI-2604	Sodupe	Sodupe-Padura	4,0	5.096	5.146	5.289	4.652	5,0	257
57C	1	BI-636	Artxube	Sodupe-Artxube	6,1	9.473	9.385	10.653	8.735	7,8	732
58A	2	BI-3651	Gueñes	Sodupe-Gueñes	8,0	3.235	3.267	3.358	2.953	9,5	310
58B	3	BI-3651	Gueñes	Gueñes-Aranguren	6,0	1.533	1.548	1.591	1.399	7,0	108
58C	3	BI-3631	Gueñes	Gueñes-Umaran	4,0	1.139	1.150	1.182	1.040	4,5	52
59A	3	BI-636	Llantada	Artxube-Llantada	7,0	12.297	12.418	12.764	11.226	8,7	1.080
59B	3	BI-3635	Llantada	Llantada-Zalla	4,0	5.060	5.110	5.252	4.620	5,0	256
60A	2	BI-636	La Herrera	Llantada-Balmaseda N.	7,5	8.290	8.371	8.604	7.568	9,0	753
60B	2	BI-3631	La Herrera	Llantada-Landazuri	6,0	1.326	1.339	1.376	1.210	7,0	94
61A	3	BI-636	La Pinilla	Balmaseda-La Pinilla	8,0	4.972	5.021	5.161	4.539	9,5	477
61B	2	BI-624	La Pinilla	La Pinilla-Artziniega	6,0	671	678	697	613	7,0	47
61C	2	BI-636	La Pinilla	La Pinilla-Villasana	7,0	6.691	6.757	6.945	6.108	8,0	541
62A	2	BI-630	Malabrigo	Balmaseda-Malabrigo	8,0	2.229	2.146	2.450	2.426	10,0	215
62B	3	BI-2701	Malabrigo	Malabrigo-Retola	8,0	3.473	3.343	3.817	3.779	9,0	301
62C	3	BI-630	Malabrigo	Malabrigo-Herbosa	9,0	2.202	2.120	2.420	2.396	11,0	233
63A	1	BI-630	Artzentales	Herbosa-Artzentales	9,8	1.833	1.764	2.014	1.994	12,2	215
63B	3	BI-3614	Artzentales	Artzentales-Sopuerta	7,0	844	812	927	918	8,0	65



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
64A	3	BI-630	Turtzioz	Artzentales-Turtzioz	8,0	2.049	1.972	2.251	2.229	9,0	177
64B	3	BI-2617	Turtzioz	Turtzioz-L.P. Cantabria	6,0	1.203	1.158	1.322	1.309	7,0	81
65A	3	BI-630	Ambasaguas	Turtzioz-Ambasaguas	8,0	2.038	1.962	2.240	2.218	10,0	196
65B	2	BI-630	Ambasaguas	Ambasaguas-L.P. (Ramales)	7,0	1.482	1.427	1.629	1.613	8,0	114
65C	3	BI-3622	Ambasaguas	Ambasaguas-Karrantza	6,0	3.135	3.018	3.446	3.412	7,0	211
66A	3	BI-3622	Lanestosa	Karrantza-Lanestosa	5,0	303	292	333	330	6,0	18
66B	3	N-629	Lanestosa	Lanestosa-L.P. (Bercedo)	7,0	1.155	1.112	1.270	1.257	8,0	89
66C	2	N-629	Lanestosa	Lanestosa-L.P. (Ramales)	8,0	1.361	1.310	1.496	1.481	9,0	118
67A	1	BI-2701	El Arenao	Muskiz-El Arenao	7,0	5.908	5.857	5.687	6.385	8,0	469
67B	3	BI-3632	El Arenao	El Arenao-Galdames	6,0	1.398	1.386	1.346	1.511	7,0	97
68A	3	BI-2701	Sopuerta	El Arenao-Merkadillo (Sopuerta)	7,0	5.051	5.007	4.862	5.458	8,0	401
68B	3	BI-3631	Sopuerta	Sopuerta-Umaran	5,0	426	422	410	460	6,0	25
68C	3	BI-3601	Sopuerta	Umaran-Las Muñecas	5,0	364	361	351	394	6,0	22
69A	3	BI-2701	El Carral	Merkadillo-El Carral	8,0	3.487	3.457	3.357	3.769	9,0	311
69B	3	BI-3611	El Carral	El Carral-Herbosa	5,0	142	141	137	154	6,0	8
69C	3	BI-2701	El Carral	El Carral-Abellaneda	8,0	2.836	2.811	2.729	3.064	9,0	253
70A	3	BI-2701	Retola	Abellaneda-Retola	8,0	3.044	3.018	2.930	3.290	9,0	272
70B	3	BI-2701	Retola	Retola-Malabrigo	8,0	3.372	3.343	3.246	3.644	9,0	301
70C	3	BI-3602	Retola	Retola-Zalla	8,0	3.858	3.896	4.004	3.522	9,0	351
71A	3	BI-3602	Zalla	Zalla-Güeñes	6,0	5.155	5.206	5.351	4.706	7,0	364



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
71B	3	BI-3635	Zalla	Zalla-Corrillo/Llantada	6,0	2.503	2.528	2.598	2.285	7,0	167
71C	3	BI-3636	Zalla	Zalla-Ibarrazubi (Balmaseda)	6,0	2.100	2.121	2.180	1.917	7,0	148
72A	3	BI-2604	Gordexola	Gordexola-Padura (Sodupe)	8,0	4.016	4.055	4.168	3.666	9,0	365
72B	3	BI-3621	Gordexola	Gordexola-Aranguren	5,0	452	456	469	412	6,0	27
72C	2	BI-2604	Gordexola	Gordexola-L.P. (Artziniega)	6,0	2.834	2.862	2.942	2.587	7,0	200
73A	2	BI-3641	Padura	Padura-L.P. (Mallorga)	6,0	2.047	2.067	2.125	1.869	7,0	145
74A	3	BI-711	Lutxana	Lutxana-Elorrieta	6,5	23.634	26.723	17.525	14.300	7,0	1.871
74B	2	BI-735	Lutxana	Lutxana(Erandio)-Asua	8,0	18.020	20.375	13.362	10.903	9,5	1.936
74C	3	BI-711	Lutxana	Lutxana(Erandio)-Desierto	5,0	21.177	23.137	17.364	15.187	6,0	1.388
75A	1	BI-711	Desierto (Erandio)	Desierto-Axpe	4,0	18.920	20.672	15.514	13.569	4,5	930
75B	3	BI-711	Desierto (Erandio)	Axpe-Lamiako	4,0	17.487	19.106	14.339	12.541	4,5	860
76A	2	BI-711	Lamiako	Lamiako-Las Arenas	4,0	10.160	11.101	8.331	7.287	4,8	533
77A	3	BI-3730	Las Arenas	Las Arenas-La Avanzada	3,0	21.418	23.401	17.562	15.360	4,0	936
78A	2	BI-604	Enekuri	Enekuri-Deusto	5,0	25.896	28.908	20.479	16.251	7,1	2.052
78B	2	BI-3741	Enekuri	Enekuri-Santo Domingo	3,5	7.121	7.949	5.631	4.469	4,5	358
78C	2	BI-604	Enekuri	Enekuri-Kukularra/Txorierr	5,0	31.598	35.274	24.989	19.830	6,0	2.116
79A	2	BI-604	Asua	Asua-E.Kukularra	5,0	17.438	19.466	13.790	10.943	6,0	1.168
79B	2	BI-737	Asua	Asua-Sondika	10,1	12.806	14.930	8.805	6.188	11,0	1.642
79C	1	BI-2704	Asua	Asua-Loiu	7,2	12.139	13.104	10.426	9.024	8,3	1.088
79D	2	BI-737	Asua	Asua-La Campa (Erandio)	9,5	10.389	12.011	7.643	5.024	11,5	1.381



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
80A	1	BI-737	Sondika	Asua-Sondika	10,1	12.806	14.930	8.805	6.188	11,0	1.852
80C	2	N-633	Aldekone(Derio)	BI-631-Aeropuerto	6,0	10.382	11.397	6.644	9.044	7,0	798
81A	9	BI-637	Rotonda Erandio	R. Erandio-Santimami	5,9	103.269	111.836	91.887	71.816	6,7	7.493
81B	1	BI-737	Rotonda Erandio	R.Erandio-La Campa(Eran.)	7,1	12.321	14.245	9.065	5.958	7,8	1.111
82A	2	BI-647	Santimami	Santimami-Universidad	3,0	8.897	10.282	6.108	4.763	3,5	360
83A	2	BI-637	Leioa	Santimami-Leioa	5,5	92.921	100.630	82.680	64.620	6,5	6.541
84A	2	BI-637	Gobela	Leioa-Artatza	5,2	76.687	83.049	68.235	53.330	6,0	4.983
84B	2	BI-3703	Gobela	Artatza-La Avanzada	3,8	22.387	23.380	22.385	17.422	4,4	1.029
84D	1	BI-637	Artaza	Artatza-Bolue	3,8	67.414	70.405	67.411	52.462	4,4	3.098
85A	2	BI-3737	Fadura	Fadura-Sarikobaso	4,5	20.428	21.334	20.427	15.897	5,0	1.067
86A	2	BI-3737	Sarikobaso	Sarikobaso-Kurtxes (Berango)	3,5	8.096	8.177	8.176	7.610	4,0	327
86B	1	BI-637	Berango	Bolue-Kurtxes (Berango)	6,0	32.884	34.289	30.853	27.888	7,0	2.400
87A	9	BI-634	Berango	Berango-Larrabasterra	3,4	30.872	31.182	31.177	29.018	4,1	1.278
87B	3	BI-3124	Larrabasterra	Larrabasterra-BI-2704 (Ugeraga)	4,0	2.431	2.455	2.455	2.285	5,0	123
88A	2	BI-634	Sopela	Larrabasterra- Sopela	4,0	20.516	20.722	20.719	19.284	4,5	932
88B	3	BI-634	Sopela	Sopela-Urduliz	5,0	10.131	10.233	10.231	9.523	6,0	614
88C	3	BI-2122	Sopela	Sopela-Barrika	5,0	10.673	10.780	10.778	10.032	6,0	647
89A	2	BI-2122	Plentzia	Barrika- Plentzia	4,0	6.862	6.931	6.930	6.450	5,0	347
89B	2	BI-2704	Plentzia	Plentzia-Elortza (Urduliz)	5,0	5.231	5.284	5.283	4.917	6,5	343
89C	3	BI-2120	Plentzia	Plentzia-Krutzeta	5,0	7.737	7.815	7.814	7.273	6,0	469



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
90A	2	BI-2120	Andraka	Kruzeta-Andraka	5,0	3.810	3.848	3.847	3.581	6,0	798
90B	3	BI-2153	Andraka	Andraka-Lemoiz	5,0	1.382	1.396	1.396	1.299	6,0	84
90C	3	BI-2120	Andraka	Andraka-Maruri	5,0	3.929	3.968	3.967	3.693	6,0	238
91A	3	BI-2704	Loiu	Asua-Loiu	7,2	12.139	13.104	10.426	9.024	8,3	1.088
91B	2	BI-3707	Loiu	Loiu-Larrakoetxe	4,0	9.115	9.840	7.829	6.776	5,0	492
92A	2	BI-2704	Unbe	Loiu-Unbe	4,0	6.381	6.888	5.480	4.743	5,0	344
92B	3	BI-2731	Unbe	Unbe-Universidad	4,0	4.195	4.529	3.603	3.119	5,0	226
93A	1	BI-2704	Alto Unbe	Unbe-Alto Unbe	4,0	5.356	5.410	5.409	5.034	4,8	260
93B	3	BI-3112	Alto Unbe	Alto Unbe-Laukiz	3,0	1.612	1.628	1.628	1.515	4,0	65
93C	3	BI-2704	Alto Unbe	Alto Unbe-BI-3724 (Ugeraga)	4,0	4.673	4.720	4.719	4.392	5,0	236
94A	3	BI-2704	Elortza	BI-3724-Elortza(Urduliz)	4,0	4.175	4.217	4.216	3.924	5,0	211
94B	3	BI-634	Elortza	Urduliz-Elortza	5,0	7.522	7.598	7.597	7.071	6,0	456
94C	2	BI-634	Elortza	Elortza-Butroe	5,0	5.271	5.324	5.323	4.955	6,0	319
95A	3	BI-634	Gatika	Butroe-Gatika	5,0	4.110	4.151	4.150	3.863	6,0	249
95B	2	BI-634	Gatika	Gatika-Mungia	6,0	7.641	8.368	6.059	5.590	7,0	586
95C	3	BI-3105	Gatika	Gatika-Boteola	6,0	3.053	3.343	2.420	2.233	7,0	234
96A	3	BI-3105	Laukiz	Butroe-Laukiz	3,0	1.248	1.261	1.261	1.173	3,5	44
96B	3	BI-3105	Laukiz	Boteola-Laukiz	3,0	1.183	1.195	1.195	1.112	3,5	42
97A	2	BI-631	Santo Domingo	Orueta-Santo Domingo	4,2	37.131	40.907	30.192	25.187	5,3	2.168
97B	2	BI-3741	Santo Domingo	Santo Domingo-Enekuri	4,0	8.372	9.223	6.807	5.679	5,0	461



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
97C	2	BI-3732	Santo Domingo	Santo Domingo-Erletxe	3,0	2.190	2.413	1.781	1.486	3,5	84
98A	1	BI-631	Derio	Santo Domingo - N-633(Galbarriatu)	3,6	31.978	35.797	23.976	20.883	4,1	1.468
98B	1	BI-737	Derio	Sondika-Derio	12,0	11.650	13.888	6.818	5.289	12,8	1.778
98C	2	N-633	Derio	Derio-Aldekone (Aeropuerto)	6,0	33.990	37.223	26.950	24.867	7,0	2.606
98D	1	N-637	Derio	Derio-Zamudio	11,4	26.251	30.337	17.843	14.226	12,8	3.883
99A	9	N-637	Txorierrri	E. Asua (BI-604) - TT. Artxanda	6,3	44.983	52.048	30.520	24.118	7,2	3.747
99B	1	S/C	TT. Artxanda	La Salve/Ugasko - Txorierrri(N-637)	-	11.709	13.764	7.289	5.853	-	-
99C	2	N-637	Txorierrri	Túneles Artxanda - E. Larrondo	6,1	46.153	53.402	31.314	24.745	7,0	3.738
99D	2	S/C	E. Larrondo	E. Larrondo	9,0	9.076	10.502	6.158	4.866	11,5	1.208
99E	2	N-637	Sol. Txorierrri	E. Larrondo-E. Derio(N-633)	6,5	41.615	48.151	28.235	22.312	7,4	3.563
100A	3	BI-3707	Larraoetxe	Larraoetxe-Derio	7,0	6.071	6.648	4.813	4.441	8,0	532
100B	2	BI-3709	Larraoetxe	Larraoetxe-Boteola	5,0	3.559	3.898	2.822	2.604	6,0	234
101A	2	BI-3715	Mungia	Zabalondo - Mungia	5,9	2.212	2.422	1.754	1.618	7,1	171
101B	2	BI-634	Mungia	Mungia-Gatika	6,0	7.641	8.368	6.059	5.590	7,0	586
101C	2	BI-2120	Mungia	Mungia-Maruri	6,0	7.383	8.085	5.854	5.401	7,0	566
101D	3	BI-631	Mungia	Mungia-Larrauri	7,0	8.152	8.927	6.463	5.964	8,5	759
101E	2	BI-2121	Mungia	Mungia-Soietxe	6,0	8.120	8.892	6.438	5.940	6,0	534
101F	2	BI-3102	Mungia	Mungia-Gamiz	6,0	4.701	5.148	3.727	3.439	7,0	360
101G	9	BI-631	Vte. Mungia	Variante Mungia	5,6	24.379	26.698	19.330	17.836	6,6	1.762
102A	3	BI-631	Larrauri	Larrauri-Int.BI-3101	5,0	6.821	7.470	5.408	4.990	6,0	448



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
102B	2	BI-2101	Larrauri	Larrauri-Bakio	5,0	3.901	4.272	3.093	2.854	6,0	256
102C	3	BI-4105	Larrauri	Larrauri-Meñaka	4,0	831	910	659	608	5,0	46
103A	2	BI-631	Sollube	Larrauri-Sollube	5,0	4.500	4.928	3.568	3.292	6,0	1.468
104A	3	BI-631	Bermeo	Sollube-Bermeo	5,0	4.471	4.896	3.545	3.271	6,0	294
104B	3	BI-2235	Bermeo	Bermeo-Mundaka	7,0	7.395	8.098	5.863	5.410	8,0	648
104C	3	BI-3101	Bermeo	Bermeo-Arana	4,0	1.190	1.303	943	870	5,0	65
105A	3	BI-3152	Bakio	Bakio-Armitntza	4,0	476	481	481	448	5,0	24
106A	3	BI-2153	Goioerrotta	Armitntza-Goioerrotta	4,0	1.233	1.245	1.245	1.159	5,0	62
106B	3	BI-2153	Goioerrotta	Goioerrotta-Lemoiz	4,0	1.310	1.323	1.323	1.231	5,0	66
106C	3	BI-3151	Goioerrotta	Goioerrotta-Gorliz	4,0	849	858	858	798	5,0	43
107A	2	N-634	Irubide	Etxebarri-Irubide	8,5	36.567	40.286	29.734	24.805	10,0	4.029
108A	2	N-634	Galdakao	Irubide-Galdakao	9,0	42.680	47.021	34.705	28.952	10,6	4.984
109A	9	N-634	El Gallo	Galdakao-El Gallo	9,1	40.190	44.278	32.680	27.263	10,7	4.738
110A	3	N-634	Erletze	El Gallo- Erletze	13,0	27.427	30.216	22.301	18.605	15,0	4.532
110B	3	N-637	Erletze	Erletze-Larrabetzu	15,0	18.362	21.325	11.471	10.435	17,5	3.732
111A	2	N-634	Amorebieta	Erletze - Amorebieta O.	14,5	23.161	25.517	18.833	15.711	16,5	4.210
111B	2	BI-635	Amorebieta	Amorebieta-Zugaztieta	10,0	13.090	13.907	11.205	10.888	11,5	1.599
112A	1	N-634	La Pilastra	Amorebieta - E. La Pilastra	15,0	23.987	26.546	19.237	15.942	17,6	4.672
112B	2	BI-3332	La Pilastra	La Pilastra-Zugaztieta	6,0	2.250	2.479	1.830	1.526	7,0	174
113A	2	N-634	Iurreta	La Pilastra - E. Iurreta	15,5	27.630	30.440	22.467	18.743	18,0	5.479



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
113B	3	N-634	Iurreta	E. Iurreta-Durango	10,0	28.185	31.052	22.918	19.119	12,5	3.882
113C	3	BI-623	Iurreta	Iurreta-Izurtza	12,0	13.286	14.211	10.965	10.980	14,5	2.061
114A	2	N-634	Matiena	Durango- Matiena	10,5	20.546	22.636	16.707	13.938	12,0	2.716
114B	2	BI-633	Matiena	Matiena-Bidebarrieta (Berriz)	8,5	10.920	11.865	9.201	7.912	10,0	1.187
115A	3	N-634	Olakueta	Matiena-Olakueta	11,0	12.876	14.098	10.961	8.684	13,0	1.833
115B	2	BI-3321	Olakueta	Olakueta-Elorrio	9,0	3.233	3.540	2.752	2.181	10,5	372
115C	3	BI-3321	Olakueta	Olakueta-Berriz	4,0	4.121	4.512	3.508	2.779	5,0	226
115D	1	N-634	Olakueta	Olakueta-Zaldibar	12,0	10.066	11.085	8.630	6.409	13,0	1.441
116A	9	N-634	Areitio	Zaldibar-Areitio	14,8	7.368	8.067	6.272	4.969	17,3	1.396
116B	3	BI-3342	Areitio	Areitio-Bidebarrieta	6,0	296	324	252	200	7,0	23
117A	3	N-634	Ermua	Areitio-Ermua	14,0	7.963	8.718	6.778	5.370	17,0	1.482
117B	3	BI-3302	Ermua	Ermua-Mallabia-Gomezeaga	6,0	3.953	4.328	3.365	2.666	7,0	303
117C	3	BI-2301	Ermua	Ermua-Arrangizgana	6,0	5.340	5.847	4.546	3.602	7,0	409
117D	1	N-634	Ermua	Ermua-L.P. Guipuzcoa	7,0	16.312	17.898	13.567	11.126	8,7	1.557
118A	2	N-637	Lezama	Zamudio-Lezama	14,0	17.407	20.216	10.875	9.892	17,0	3.437
118B	3	N-637	Lezama	Lezama-Vte. Larrabetzu	14,5	15.656	18.183	9.781	8.897	18,3	3.327
119A	9	N-637	Larrabetzu	Vte. Larrabetzu	19,3	11.658	13.539	7.283	6.625	21,9	2.965
119B	3	BI-3713	Larrabetzu	Vte. Larrabetzu-Larrabetzu	8,0	2.111	2.452	1.319	1.200	9,0	221
120A	3	BI-2713	Astoreka	Larrabetzu-Astoreka	6,0	3.118	3.414	2.472	2.281	7,0	239
120B	3	BI-3102	Astoreka	Astoreka-Gamiz	6,0	2.023	2.215	1.604	1.480	7,0	155



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
120C	3	BI-2713	Astoreka	Astoreka-Alto de Morgia	6,0	1.278	1.358	1.094	1.063	7,0	95
121A	3	BI-2121	Alto de Morgia	Morgia-Alto de Morgia	6,0	1.546	1.643	1.324	1.286	7,0	115
121B	3	BI-2121	Alto de Morgia	Alto de Morgia-Muxika	6,0	2.315	2.460	1.982	1.926	7,0	172
122A	3	BI-2121	Errigoitolea	Fruniz- Errigoitolea	6,0	2.293	2.436	1.963	1.907	7,0	171
122B	3	BI-2121	Errigoitolea	Errigoitolea-Morgia	6,0	1.689	1.794	1.445	1.405	7,0	126
122C	3	BI-3213	Errigoitolea	Errigoiti-Errigoitolea	5,0	837	889	716	696	6,0	53
123A	3	BI-2121	Soietxe	Mungia-Soietxe	7,0	4.500	4.928	3.568	3.292	8,0	394
123B	3	BI-3104	Soietxe	Soietxe-Gamiz	5,0	1.012	1.108	802	740	6,0	66
123C	3	BI-2121	Soietxe	Soietxe-Fruniz	7,0	3.596	3938	2.851	2.631	8,0	315
123D	3	BI-3123	Soietxe	Soietxe-Arrieta	4,0	722	791	573	528	5,0	40
124A	3	BI-635	Zugaztieta	E.Amorebieta-Zugaztieta	10,0	12.948	13757	11.084	10.770	12,5	1.720
124B	3	BI-3332	Zugaztieta	Zugaztieta-Gomeztegi	5,0	655	696	561	545	6,0	42
124C	3	BI-3231	Zugaztieta	Zugaztieta-Urrutxua	5,0	559	594	479	465	6,0	36
125A	3	BI-635	V.Alegre (Muxika)	Zugaztieta-Vista Alegre	10,0	13.078	13.895	11.195	10.878	12,0	1.667
125B	2	BI-2121	V.Alegre (Muxika)	Vista Alegre-Muxika	6,0	3.522	3.742	3.015	2.930	7,0	262
126A	9	BI-635	Gernika	Vista Alegre-Gernika	9,7	16.396	17.420	14.035	13.638	11,3	1.968
126B	3	BI-3213	Gernika	Gernika-Errigoiti	5,0	1.294	1.375	1.108	1.076	6,0	83
126C	3	BI-2235	Gernika	Gernika-Murueta	9,0	9.971	10.594	8.535	8.294	10,5	1.112
127A	3	BI-2238	Gernika	Gernika-Kortezubi	5,5	8.205	8.717	7.023	6.824	6,5	567
127B	3	BI-3224	Gernika	Gernika(BI-2238)-Ajangiz	6,0	1.440	1.370	1.565	1.665	7,0	96



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
127C	3	BI-2224	Gernika	Gernika-Uharka	5,0	2.517	2.395	2.735	2.910	6,0	144
128A	1	BI-2235	Murueta	Gernika-Murueta	7,0	8.136	8.437	7.628	7.142	8,0	675
128B	3	BI-2235	Murueta	Murueta-Busturia	7,0	7.450	7.725	6.984	6.539	8,0	618
129A	3	BI-2235	Sukarrieta	Busturia-Sukarrieta	7,0	7.417	7.691	6.954	6.511	8,0	615
130A	3	BI-2235	Mundaka	Sukarrieta-Mundaka	7,0	7.280	7.549	6.825	6.390	8,0	604
130B	2	BI-2235	Mundaka	Mundaka-Bermeo	7,0	7.810	8.098	7.322	6.855	8,0	648
131A	1	BI-2238	Gauztegiz de Arteaga	Kotezubi-Gauztegiz	5,5	7.485	7.122	8.134	8.653	6,0	427
131B	3	BI-3234	Gauztegiz de Arteaga	Gauztegiz-Kanala-Ibarrangelua	3,0	1.479	1.407	1.607	1.709	3,3	46
131C	3	BI-2238	Gauztegiz de Arteaga	Gauztegiz-Atxoste (Muruetagana)	6,0	2.103	2.001	2.285	2.431	7,0	140
132A	3	BI-2238	Muruetagana	Atxoste-Basetxea	6,0	2.051	1.951	2.228	2.370	7,0	137
132B	2	BI-2237	Muruetagana	Atxoste- Muruetagana	6,0	2.494	2.373	2.710	2.883	7,0	166
133A	3	BI-2238	Tres Cruces (Ispaster)	Basetxea-Tres Cruces	6,0	1.511	1.438	1.642	1.747	7,0	101
133B	2	BI-3238	Tres Cruces (Ispaster)	Tres Cruces-Ispaster	6,0	1.520	1.446	1.651	1.757	7,0	101
134A	2	BI-2238	Lekeitio (Insuntza)	Tres Cruces-Lekeitio	6,0	3.261	3.103	3.544	3.770	7,0	217
134B	2	BI-2405	Lekeitio	Lekeitio-Oleta	6,0	4.855	4.619	5.275	5.612	7,0	323
134C	3	BI-3438	Lekeitio	Lekeitio-Ondarroa	5,0	869	827	945	1.005	6,0	50
135A	3	BI-3238	Ea	Ispaster-Ea	5,0	1.034	984	1.124	1.196	6,0	59
136A	3	BI-3238	Ibarrangelu	Ea-Ibarrangelu	5,0	491	467	533	567	6,0	28
136B	3	BI-4283	Ibarrangelu	Ibarrangelu-Elantxobe	6,0	778	740	845	899	7,0	52
136C	3	BI-2237	Ibarrangelu	Ibarrangelu-Muruetagana	6,0	1.625	1.546	1.766	1.878	7,0	108



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
137A	3	BI-3332	Montecalvo	Arriandi-Montecalvo	6,0	603	641	516	502	7,0	45
137B	3	BI-3332	Montecalvo	Montecalvo-Gomeztegi	6,0	362	385	310	301	7,0	27
137C	3	BI-3222	Montecalvo	Montecalvo-Urrutxua	5,0	246	261	210	204	6,0	16
138A	3	BI-3231	Urrutxua	Zugaztieta-Urrutxua	5,0	530	563	454	441	6,0	34
138B	3	BI-3222	Urrutxua	Urrutxua-Montecalvo	5,0	189	201	162	157	6,0	12
138C	3	BI-3231	Urrutxua	Urrutxua-Arbatzegi	5,0	423	449	362	352	6,0	27
138D	3	BI-3222	Urrutxua	Urrutxua-Mendata	5,0	207	220	177	172	6,0	13
139A	3	BI-3224	Marmiz	Erretereria-Ibartxu	6,0	626	665	536	521	7,0	47
139B	3	BI-3222	Marmiz	Marmiz-Mendata	5,0	445	473	381	370	6,0	28
140A	3	BI-2224	Arbatzegi	Ibartxu-Arbatzegi	6,0	740	786	633	615	7,0	55
140B	3	BI-3231	Arbatzegi	Arbatzegi-Urrutxua	5,0	387	411	331	322	6,0	25
140C	3	BI-2224	Arbatzegi	Arbatzegi-Bolibar	6,0	626	665	536	521	7,0	47
141A	3	BI-3447	Aulesti	Aulesti-Arbatzegi	5,0	697	740	596	579	6,0	44
141B	3	BI-3448	Aulesti	Aulesti-Markina	5,0	455	483	389	378	6,0	29
141C	3	BI-3447	Aulesti	Aulesti-Gizaburuaga	5,0	972	1.033	832	809	6,0	62
142A	3	BI-3447	Oleta	Gizaburuaga-Oleta	5,0	1.388	1.475	1.188	1.155	6,0	89
142B	3	BI-2405	Oleta	Oleta-Amoroto	5,0	5.165	5.488	4.422	4.297	6,0	329
142C	3	BI-2405	Oleta	Oleta-Lekeitio	5,0	5.178	5.501	4.432	4.307	6,0	330
143A	3	BI-633	Berriz	Ormaiztegi-Bidebarrieta	10,0	10.461	11.367	8.814	7.580	11,5	1.307
143B	3	BI-3342	Berriz	Bidebarrieta-Areitio	6,0	377	410	318	273	7,0	29



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
143C	9	BI-633	Berriz	Bidebarrieta-Gomezeaga	12,7	7.660	8.323	6.454	5.550	14,3	1.190
144A	2	BI-633	Arrangizgana	Gomezeaga-(Pto.Trabakua.)	11,5	6.740	7.323	5.679	4.883	13,5	989
144B	3	BI-2301	Arrangizgana	Arrangizgana-Ermua	7,0	1.968	2.138	1.658	1.426	8,0	34
145A	2	BI-633	Iruzubieta	Arrangizgana- Iruzubieta	10,5	7.030	7.639	5.924	5.094	12,0	917
145B	2	BI-2224	Iruzubieta	Bolibar- Iruzubieta	6,0	1.234	1.341	1.040	894	7,0	94
145C	3	BI-633	Iruzubieta	Iruzubieta-Vte. Markina S.	9,5	8.374	9.099	7.056	6.067	11,0	1.001
146A	2	BI-2636	Etxebarria	L.P. (Elgoibar)-Etxebarria	7,0	805	875	679	583	8,0	70
146B	3	BI-3950	Etxebarria	Etxebarria-Barinaga-L.P. (Eibar)	9,0	2.148	2.334	1.810	1.556	10,5	245
146C	3	BI-2636	Etxebarria	Etxebarria-Markina	9,0	3.841	4.173	3.236	2.783	10,5	438
147A	1	BI-633	Markina	Vte. Markina-Urberuaga	8,0	7.992	8.641	6.552	6.187	9,4	812
147B	3	BI-633	Markina	Iruzubieta-Vte. Markina S.	8,0	8.627	9.328	7.073	6.679	10,0	933
147C	2	BI-633	Markina	Variante Markina	8,0	5.582	6.035	4.576	4.321	10,0	604
148A	3	BI-633	Plazakola(Berriatua)	Urberuaga- Plazakola	9,0	6.796	7.348	5.572	5.261	10,5	772
148B	3	BI-2405	Plazakola(Berriatua)	Plazakola-Oleta	6,0	3.576	3.866	2.931	2.768	7,0	271
148C	3	BI-633	Plazakola(Berriatua)	Plazakola-Berriatua	8,5	6.269	6.778	5.139	4.853	10,0	678
149A	2	BI-633	Ondarroa	Berriatua-Ondarroa	8,0	7.561	8.175	6.199	5.853	9,0	736
149B	2	BI-3438	Ondarroa	Ondarroa-Lekeitio	5,0	719	777	589	556	6,0	47
149C	2	BI-638	Ondarroa	Ondarroa-L.P. (Deba)	8,0	6.601	6.750	6.332	6.126	9,0	608
150A	3	BI-712	El Bokete (Etxebarri)	Bolueteta-El Bokete	7,0	18.205	19.647	15.650	13.552	8,5	1.670
150B	3	BI-3717	El Bokete (Etxebarri)	El Bokete-Etxebarri	13,0	4.928	5.318	4.236	3.668	15,0	798



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
151A	1	BI-712	Dos Caminos(Basa.)	El Bokete-Dos Caminos	7,1	13.423	14.486	11.539	9.992	7,6	1.101
151B	3	BI-712	Dos Caminos(Basa.)	Dos Caminos-S. Miguel (Basauri)	10,0	9.068	9.786	7.795	6.750	12,0	1.174
151C	3	BI-3714	Dos Caminos(Basa.)	Dos Caminos-Enlace Basauri	8,0	20.969	22.630	18.026	15.609	9,5	2.150
152A	3	BI-3720	Arkotxa	Arkotxa-Galdakano	11,0	15.128	16.667	12.301	10.262	12,8	2.133
152B	3	BI-3701	Arkotxa	Arkotxa-Zaratamo	8,0	552	608	449	374	9,5	58
153A	2	BI-625	Irubide	Irubide-Enlace Basauri	10,5	31.980	35.233	26.004	21.694	12,0	4.228
154A	2	BI-625	Moyordin	E. Basauri- Moyordin (Arrigorriaga)	16,0	25.861	28.128	21.786	18.599	18,5	5.204
154B	3	BI-3701	Moyordin	Moyordin (Arrigorriaga)-Zaratamo	8,0	1.711	1.861	1.441	1.231	8,5	158
155A	1	BI-625	E. Arrigorriaga	Moyordin- E. Arrigorriaga	17,5	19.105	20.780	16.095	13.740	20,5	4.260
155B	3	A-68	E. Arrigorriaga	Entrada a A-68 (BI-625 - BU)	19,0	3.817	3.894	3.486	3.766	23,0	896
155C	3	A-68	E. Arrigorriaga	Salida a A-68 (BU - BI-625)	21,0	3.864	3.942	3.528	3.812	24,5	966
156A	3	BI-625	Int.BI-712(Arrigorriaga)	BI-712 - Ugao (Miraballes)	11,5	17.822	20.023	13.246	11.392	13,5	2.703
156B	3	BI-712	Arrigor. (BI-625)	San Miguel (Basauri) - BI-625	11,0	6.925	7.780	5.147	4.426	12,5	973
157A	9	BI-625	Miraballes (Ugao)	Arrigorriaga-Miraballes (Ugao)	11,6	17.019	19.121	12.649	10.879	13,1	2.505
157B	3	BI-3524	Miraballes (Ugao)	Miraballes (Ugao)-Zeberio	9,0	1.882	2.115	1.399	1.203	10,5	222
157C	3	BI-625	Miraballes (Ugao)	Miraballes (Ugao)-Arrankudiaga	15,5	12.078	13.570	8.977	7.721	17,9	2.429
158A	1	BI-625	E. Areeta Norte	Arrankudiaga-E. Areeta Norte	17,5	10.965	12.319	8.149	7.009	19,0	2.341
158B	3	BI-625	E. Areeta Norte	E. Areeta Norte-Areeta	15,5	12.617	14.175	9.377	8.065	17,0	2.410
159A	2	BI-2522	Areeta	Areeta-E. Areeta Sur	10,0	6.392	6.683	5.814	5.513	12,0	802
160A	1	BI-625	Laudio	Laudio-Luxaondo	12,0	12.538	13.145	11.068	10.971	13,5	1.775



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
161A	2	BI-625	Amurrio	Luxaondo-Amurrio	12,0	10.132	10.623	8.944	8.866	14,0	1.487
161B	3	BI-625	Amurrio	Amurrio-Vitoria (Gasteiz)	11,0	4.115	4.314	3.632	3.601	13,0	561
161C	3	BI-624	Amurrio	Amurrio-Artziniega	6,5	3.335	3.497	2.944	2.919	10,5	367
162A	2	BI-625	Orduña	Amurrio- Orduña	9,0	4.329	4.539	3.822	3.788	10,5	477
162B	2	BI-2625	Orduña	Orduña L.P. (Burgos)	6,0	1.044	1.095	922	914	7,0	77
163A	1	N-240	Enlace El Gallo	El Gallo-Bedia	14,6	24.008	27.151	17.603	14.701	16,3	4.426
164A	3	N-240	Lemoa	Bedia-Lemoa	20,0	16.572	18.289	12.618	11.943	24,0	4.389
164B	2	BI-635	Lemoa	Lemoa-Amorebieta	20,0	7.776	8.582	5.921	5.604	24,5	2.103
165A	9	N-240	Igorre	Lemoa-Igorre	20,5	13.751	15.176	10.470	9.910	23,8	3.612
165B	3	BI-2543	Igorre	Igorre-Dima	8,0	2.446	2.699	1.862	1.762	9,5	256
165C	3	N-240	Igorre	Igorre-Arantzazu	26,0	9.392	10.365	7.151	6.768	30,0	3.110
166A	3	N-240	Bildosola	Arantzazu-Bildosola (BI-3530)	26,0	9.025	9.960	6.871	6.504	32,0	3.187
166B	3	N-240	Bildosola	Int. BI-3530-Zeanuri	32,0	6.126	6593	4.843	5.073	41,0	2.703
166C	3	BI-3530	Bildosola	Bildosola-Artea	9,0	3.862	4262	2.940	2.783	11,0	469
167A	3	BI-3530	Artea	Artea-Areatza	9,0	1.988	2194	1.514	1.433	11,0	241
167B	3	BI-3524	Artea	Artea-Zeberio	8,0	1.019	1125	776	735	9,0	101
167C	3	BI-3513	Artea	Artea-Gallartu (Orozko)	6,0	364	402	277	263	7,0	28
168A	3	N-240	Zeanuri	Int. BI-3530-Zeanuri	30,0	5.906	6.356	4.669	4.890	42,0	2.670
168B	3	BI-3530	Zeanuri	Areatza- Zeanuri	13,0	710	764	561	588	16,0	122
168C	3	N-240	Zeanuri	Zeanuri-Barazar	36,5	5.029	5.412	3.976	4.164	47,0	2.544



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTA- CION	TIPO	CARRE- TERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
169A	3	N-240	Zubizabal	Barazar-Zubizabal	39,5	4.448	4.787	3.516	3.683	51,3	2.456
169B	1	N-240	Zubizabal	Zubizabal-L.P.(Ubidea)	41,6	4.295	4.623	3.396	3.557	51,2	2.367
169C	3	BI-3542	Zubizabal	Zubizabal-Otxandio	6,0	243	262	192	202	7,0	18
170A	3	BI-2543	Dima	Igorre-Dima	10,0	2.377	2.623	1.810	1.713	11,0	289
170B	3	BI-4545	Dima	Dima-Oba	6,0	520	574	396	375	7,0	40
171A	3	S/C	Izurtza (Durango)	Durango- Izurtza	15,0	9.008	9.635	7.434	7.445	17,0	1.638
172A	1	BI-623	Mañaria	Izurtza- Mañaria	15,1	8.706	9.312	7.185	7.195	18,7	1.741
172B	3	BI-623	Mañaria	Mañaria-Urkiola	10,0	4.534	4.850	3.742	3.747	12,5	606
173A	3	BI-623	Otxandio	Urkiola-Otxandio	10,0	3.715	3.974	3.066	3.071	12,5	497
173B	2	BI-623	Otxandio	Otxandio-L.P. (Alava)	10,0	3.836	4.103	3.166	3.170	12,5	513
173C	3	BI-2543	Otxandio	Dima- Otxandio	6,5	538	575	444	444	7,5	43
174A	3	BI-632	Abadiño	Durango- Abadiño	10,0	11.973	13.396	9.020	7.809	11,5	1.541
174B	3	BI-3323	Abadiño	Abadiño-Matiena	10,5	10.577	11.834	7.968	6.899	12,0	1.420
174C	3	BI-4335	Abadiño	Abadiño-Mendiola	9,0	1.042	1.166	785	680	10,5	122
175A	9	BI-632	Apatamonasterio	Abadiño- Apatamonasterio	13,1	13.696	15.324	10.318	8.933	14,9	2.283
175B	3	BI-4332	Apatamonasterio	Apatamonasterio-Arrazola	9,0	1.385	1.550	1.044	904	10,5	163
176A	3	BI-632	Elorrio	Apatamonasterio-Vte. Elorrio E.	12,5	13.791	15.430	10.389	8.995	15,0	2.315
176B	2	BI-2632	Elorrio	Elorrio - L.P. (Alto Elgeta)	10,0	2.469	2.763	1.860	1.611	12,0	332
176C	2	BI-632	Elorrio	Elorrio O. - L.P. (Pto. Kanpazar)	16,0	6.344	7.098	4.779	4.138	19,0	1.349
176D	3	BI-3321	Elorrio	Elorrio-Olakueta	9,0	4.370	4.889	3.292	2.850	10,5	513



AFOROS DE BIZKAIA

Resultados Año 2002

ESTACION	TIPO	CARRETERA	LOCALIDAD	TRAMO	% Pes. D. Med.	VEHICULOS/DIA (Media Anual)				Día Lab. Medio	
						IMD	Laborable	Sábado	Domingo	% Pesados	Nº Veh. pes.
176E	2	BI-632	Vte. Elorrio	Vte. Elorrio E. - E. Elorrio	13,5	5.769	6.455	4.346	3.763	16,0	1.033
176F	3	BI-632	Vte. Elorrio	E. Elorrio - Elorrio O.	15,0	5.032	5.630	3.791	3.282	18,0	1.013
177A	2	BI-2522	Orozko	Orozko-L.P. (Ziorroga)	8,0	2.310	2.415	2.101	1.992	9,5	229
177B	3	BI-3513	Orozko	Orozko-Artea	6,0	1.165	1.218	1.060	1.005	7,0	85
177C	2	BI-2522	Orozko	E. Areeta Sur-Orozko	7,0	5.762	6.025	5.242	4.970	8,3	500
178A	1	A-8	E. Sestao	E. Cruces-E. Sestao	9,9	124.462	135.665	102.277	90.634	11,5	15.232
178B	2	BI-644	E. Sestao	Enlace Sestao-Barakaldo	12,0	55.258	60.232	45.409	40.239	14,5	8.734
178C	2	BI-644	E. Sestao	Enlace Sestao-Ugarte	9,5	21.278	23.193	17.485	15.495	11,5	2.667
179A	2	A-8	E. Portugalete	E. Sestao-E. Portugalete	11,0	106.595	113.109	93.343	87.278	13,9	15.722
179B	2	BI-3749	E. Portugalete	E. Portugalete-Portugalete	6,0	43.131	45.767	37.769	35.315	6,8	3.112
180A	9	A-8	E. Santurtzi	E. Portugalete-E. Santurtzi	13,3	81.263	86.229	71.160	66.537	15,9	13.710
180B	2	A-8	E. Santurtzi	E. Santurtzi-Kabietzes	6,0	20.189	21.423	17.679	16.531	6,8	1.457
181A	1	A-8	E. Puerto Santurtzi	E. Puerto-E. S. Fuentes	11,5	58.220	59.171	56.370	55.318	14,3	8.461
181B	2	N-644	Autovía del Puerto	A-8-Puerto Santurtzi	29,4	15.310	18.118	8.828	7.750	34,2	6.196
182A	2	A-8	E. La Arena	E. San Fuentes-E. La Arena	12,0	44.250	43.650	45.518	45.979	13,7	5.980
183A	9	A-8	El Haya (Muskiz)	E. La Arena-E. El Haya (L.P.)	11,0	41.338	40.778	42.523	42.954	14,1	5.750



CD - Capítulo 3

Análisis de las Estaciones Permanentes.



3.1. INTRODUCCION

Las estaciones permanentes permiten obtener información horaria durante todos los días del año.

Hasta el año 1990, sólo existían tres estaciones de este tipo en Bizkaia, por lo que la determinación de la IMD de las estaciones secundarias y de cobertura se efectuaba, en su mayor parte, a partir de la estimación primaria afín correspondiente.

En el año 1991 el Departamento de Obras Públicas y Transporte de la Diputación Foral de Bizkaia, equipó con bucles de inducción magnética a 97 estaciones, lo que permite su posible utilización como estaciones permanentes, si fuese necesario.

Con el fin de hacer un uso racional de los aparatos registradores disponibles, se seleccionaron 18 estaciones para su control permanente las cuales se localizaron con criterios de representatividad (en vías de interés preferente y básica) y de distribución geográfica. En los próximos años puede variarse tanto el número de estaciones objeto de este control, como la elección de las mismas, con el fin de optimizar el proceso de recogida de datos en la red de estaciones de aforos incluida en el Plan de Aforos que analizamos.

Debe indicarse, en este sentido, que en el año 2000 se puso en funcionamiento un nuevo sistema de control telemático que permite el conocimiento permanente a tiempo real del tráfico registrado en una serie de estaciones de toma de datos (ETD), instaladas, en principio, en los distintos subtramos de las vías de alta capacidad, así como en las proximidades de las actuales estaciones permanentes del Plan de Aforos en las vías convencionales correspondientes. En los próximos años, el control permanente de las estaciones del Plan de Aforos se realizará con este nuevo sistema telemático, ampliándose el número de estaciones de esta categoría, mediante inclusión de las que actualmente tienen tratamiento primario, al tiempo que la información que se obtenga será sensiblemente más precisa y completa que la llevada a cabo con el actual sistema de recogida “in situ” de los datos almacenados en los aparatos registradores actuales, de características funcionales más limitadas que los usados en el nuevo sistema.

En el presente capítulo se presentan los datos más significativos recogidos en las estaciones de manera permanente con referencia al año 2002.



3.2. INTENSIDADES MEDIAS ANUALES DE TRAFICO

En el cuadro 3.2.1. se presentan las intensidades medias diaria (IMD) de las estaciones permanentes aforadas, así como las intensidades medias de días laborables, de sábados y domingos y los porcentajes correspondientes a los vehículos pesados.

Puede observarse el carácter laboral que posee el tráfico en la mayor parte de las estaciones controladas, ya que el tráfico de fin de semana (sábados y domingos) desciende en relación con el de días laborables, destacando en este sentido las estaciones: 119A (Vte. de Larrabetzu) y 99A (Txorierri) en la N-637; 157A (Miraballes) en la BI-625; 175A (Apatamonasterio) en la BI-632; 45A (Pte. Rontegi) también en la N-637 y 19A (Olabeaga) en la N-634.

En cuanto a las estaciones que tienen una componente importante de tráfico de fin de semana destacan, principalmente: la 183A (La Arena-L.P. Santander) en la A-8, la 87A (Berango) en la BI-634, la 180A (Portugalete-Santurtzi y en la A-8) y la 126A (Gernika) en la BI-635.

Cuadro 3.2.1. Características Medias Anuales de la Intensidad de Tráfico

Estaciones Permanentes			Vehículos/día				% Pesados	
Código	Localidad	Carretera	Laborables	Sábado	Domingo	Media Anual (IMD)	Día Laborable	Día Medio
19A	OLABEAGA	N-634	24.390	16.907	14.498	21.907	11,0	10,9
22A	KASTREXANA-E. S. ARANA	A-8	145.700	113.916	95.657	134.010	10,7	9,0
22a1	KASTREXANA-E. S. ARANA (BI-S)	A-8	75.992	60.085	46.930	69.568	10,8	9,2
22a2	KASTREXANA-E. S. ARANA (S-BI)	A-8	69.708	53.831	48.727	64.442	10,6	8,8
45A	PTE. RONTEGI	N-637	131.343	93.048	73.838	117.657	7,2	6,2
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	65.833	45.873	38.404	59.063	6,6	5,8
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	65.510	47.175	35.434	58.594	7,7	6,7
57A	SODUPE	BI-636	17.889	18.387	16.172	17.715	4,6	3,7
81A	E. ERANDIO	BI-637	111.836	91.887	71.816	103.269	6,7	5,9
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	BI-637	57.430	45.972	37.546	52.953	5,9	5,2
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	BI-637	54.405	45.915	34.270	50.316	7,5	6,7
87A	BERANGO	BI-634	31.182	31.177	29.018	30.872	4,1	3,4
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	52.048	30.520	24.118	44.983	7,2	6,3
101G	MUNGIA	BI-631	26.698	19.330	17.836	24.379	6,6	5,6
109A	EL GALLO	N-634	44.278	32.680	27.263	40.190	10,7	9,1
116A	AREITIO	N-634	8.067	6.272	4.969	7.368	17,3	14,8
119A	VTE. LARRABETZU	N-637	13.539	7.283	6.625	11.657	21,9	19,3
126A	GERNIKA	BI-635	17.420	14.035	13.638	16.396	11,3	9,7
143C	BIDEBARRIETA	BI-633	8.323	6.454	5.550	7.660	14,2	12,7
157A	MIRABALLES	BI-625	19.121	12.649	10.879	17.019	13,1	11,6
165A	IGORRE	N-240	15.176	10.470	9.910	13.751	23,8	20,5
175A	APATAMONASTERIO	BI-632	15.324	10.318	8.933	13.696	14,9	13,1
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI	A-8	86.229	71.160	66.537	81.263	15,9	13,3
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	A-8	41.673	35.823	27.655	38.834	15,1	13,0
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	A-8	44.556	35.337	38.881	42.429	16,6	13,7
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	40.778	42.523	42.954	41.338	14,1	11,0



3.3. VARIACION MENSUAL DEL TRAFICO

En los cuadros y gráficos siguientes se presenta la modulación mensual del tráfico en cada una de las estaciones permanentes con referencia al día laborable, sábado y domingo, con el fin de poder analizar la incidencia de la estacionalidad en el tráfico de la red de carreteras de Bizkaia.

Los cuadros 3.3.1. a 3.3.4. nos presentan la evolución de los valores absolutos del tráfico, expresado en vehículos/día, mientras que los cuadros 3.3.5. al 3.3.8. nos presentan dicha evolución en porcentaje de la intensidad media diaria anual correspondiente (IMD).

Las cifras expuestas permiten extraer las siguientes conclusiones:

- En general, no existe una gran variación estacional del tráfico, como corresponde a una zona en donde la mayor parte del tráfico generado obedece a relaciones, domicilio-trabajo o de carácter, principalmente, laboral. De ahí el descenso de tráfico que se produce durante el mes de agosto, en la mayor parte de las estaciones, por motivo de vacaciones, con exclusión de las carreteras que conducen transversalmente a la costa y representadas por las estaciones 87A (Berango) en la BI-634 y 126A (Gernika) en la BI-635, así como la 180A y 183A en la A-8, en sus relaciones con Santander y la 57A (Sodupe) en la BI-636, en sus relaciones con Balmaseda/Burgos.
- Las intensidades medias mensuales del tráfico diario sigue, en general, las variaciones correspondientes a las intensidades medias de los días laborables, ligeramente atenuadas por el menor tráfico existente los sábados y domingos. En las estaciones que incluyen relaciones costeras, citadas anteriormente, el mayor tráfico existente los fines de semana intensifica las variaciones del tráfico diario medio con respecto al laboral, principalmente en los meses de verano (véase gráficos adjuntos).

**Cuadro 3.3.1. Intensidad Media Mensual del Tráfico Diario**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	22.713	23.908	22.426	23.138	23.108	23.075	21.030	16.382	22.018	22.249	21.721	21.123	21.907
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	133.594	137.452	135.787	137.216	137.297	139.637	136.496	116.625	136.920	136.452	131.377	129.272	134.010
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (Bi-S)	69.217	71.854	70.183	72.280	71.627	72.845	70.726	60.012	71.160	70.613	66.758	67.541	69.568
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-Bi)	64.377	65.598	65.603	64.936	65.669	66.792	65.770	56.613	65.760	65.839	64.619	61.732	64.442
45A PUENTE RONTEGI	120.748	122.527	120.943	123.722	121.831	123.082	116.663	80.680	122.193	120.622	122.535	116.341	117.657
45a1 PUENTE RONTEGI (Bi-GETXO)	60.272	61.566	60.312	61.652	60.700	61.529	59.664	40.593	61.260	60.477	61.951	58.782	59.063
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-Bi)	60.476	60.961	60.631	62.070	61.132	61.553	56.998	40.087	60.933	60.145	60.584	57.559	58.594
57A SODUPE	16.559	17.234	18.385	17.517	17.094	17.627	18.785	17.386	18.190	18.047	18.163	17.591	17.715
81A E. ERANDIO	105.630	105.527	102.040	105.842	107.240	109.652	102.563	81.978	106.223	106.644	106.106	99.780	103.269
81a1 E. ERANDIO (Bi-GETXO)	54.184	54.566	52.102	54.768	54.776	55.397	52.272	41.457	54.982	53.783	54.733	52.412	52.953
81a2 E. ERANDIO (GETXO-Bi)	51.446	50.961	49.939	51.074	52.464	54.254	50.291	40.521	51.241	52.861	51.373	47.368	50.316
87A BERANGO	30.032	29.843	31.901	30.366	31.293	34.635	31.374	30.095	30.746	30.024	30.131	30.026	30.872
99A TXORIERRI	43.926	44.894	42.154	46.049	46.881	47.055	44.598	34.440	47.413	48.736	47.865	45.781	44.983
101G MUNGIA	21.309	22.935	22.319	22.731	24.403	25.093	28.679	22.148	26.640	26.140	25.505	24.652	24.379
109A EL GALLO	41.262	41.490	39.756	41.558	41.984	42.114	39.258	31.391	41.783	41.814	41.129	38.744	40.190
116A ARETIO	7.560	7.814	7.621	7.802	7.939	7.818	7.142	3.976	7.776	7.897	7.643	7.427	7.368
119A VARIANTE LARRABETZU	11.863	11.896	11.872	11.977	11.904	12.247	12.197	8.795	12.396	12.503	10.933	11.306	11.657
126A GERNIKA	15.600	15.643	16.353	14.931	16.494	17.581	17.801	16.879	17.208	15.653	16.871	15.739	16.396
143C BIDEBARRIETA	6.998	7.273	7.393	6.337	8.107	8.622	8.572	5.810	8.654	8.144	8.003	8.006	7.660
157A MIRABALLES	17.172	17.198	17.320	17.100	17.120	17.783	17.360	13.996	18.259	17.991	17.336	15.594	17.019
165A IGORRE	13.764	14.102	13.538	13.841	14.140	14.462	13.937	11.057	14.481	14.608	13.945	13.138	13.751
175A APATAMONASTERIO	13.942	14.506	14.596	14.369	14.692	14.880	14.391	8.366	14.551	14.621	13.842	11.593	13.696
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	77.718	78.366	82.827	81.252	80.846	90.158	83.110	78.005	84.432	80.902	80.412	77.129	81.263
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (Bi-S)	37.809	37.983	41.825	39.009	37.964	45.452	36.212	35.187	39.743	38.075	38.985	37.768	38.834
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-Bi)	39.909	40.382	41.002	42.243	42.881	44.706	46.899	42.818	44.689	42.827	41.428	39.361	42.429
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	34.152	36.076	38.439	38.097	42.239	45.266	46.478	54.534	45.227	40.200	38.189	37.165	41.338

Cuadro 3.3.2. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Días Laborables

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	24.991	26.762	24.878	25.770	25.510	26.162	23.860	18.068	24.669	24.931	23.841	23.232	24.390
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	146.331	150.531	147.501	148.757	148.820	152.383	147.665	126.452	149.783	148.716	141.746	139.714	145.700
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (Bi-S)	76.070	79.133	76.476	78.854	78.080	80.039	76.957	65.499	78.307	77.211	72.009	73.270	75.992
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-Bi)	70.262	71.398	71.024	69.903	70.740	72.345	70.708	60.953	71.476	71.505	69.737	66.443	69.708
45A PUENTE RONTEGI	135.497	137.692	134.381	138.219	135.059	137.238	131.036	89.139	135.768	136.465	136.278	129.346	131.343
45a1 PUENTE RONTEGI (Bi-GETXO)	67.576	69.159	67.003	69.073	67.184	68.444	67.033	44.584	67.660	68.265	68.857	65.157	65.833
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-Bi)	67.921	68.533	67.378	69.146	67.875	68.794	64.002	44.555	68.108	68.200	67.421	64.189	65.510
57A SODUPE	16.982	17.269	17.886	17.641	17.223	18.007	19.160	18.068	18.383	18.042	18.132	17.876	17.889
81A E. ERANDIO	113.959	113.937	109.869	113.181	114.367	119.409	111.642	89.032	117.625	116.585	113.933	108.488	111.836
81a1 E. ERANDIO (Bi-GETXO)	58.660	59.159	56.177	58.708	58.385	60.530	56.765	45.017	60.311	58.997	59.013	57.441	57.430
81a2 E. ERANDIO (GETXO-Bi)	55.300	54.778	53.692	54.473	55.983	58.879	54.877	44.016	57.314	57.588	54.920	51.046	54.405
87A BERANGO	29.703	29.748	32.245	30.328	31.211	34.984	30.806	31.161	32.651	30.439	30.530	30.377	31.182
99A TXORIERRI	51.448	52.516	48.768	53.122	53.797	54.401	51.332	39.258	54.906	56.754	55.428	52.846	52.048
101G MUNGIA	23.387	25.291	24.277	24.787	26.481	27.984	31.401	23.803	28.835	28.778	28.199	27.154	26.698
109A EL GALLO	45.599	46.004	43.610	45.505	45.914	46.670	43.419	34.670	46.208	46.168	45.145	42.421	44.278
116A ARETIO	8.314	8.480	8.323	8.531	8.658	8.584	7.863	4.220	8.593	8.768	8.455	8.012	8.067
119A VARIANTE LARRABETZU	13.909	13.843	13.881	14.015	13.871	14.332	14.046	10.087	14.256	14.482	12.618	13.124	13.539
126A GERNIKA	16.487	16.951	17.445	15.754	17.387	18.473	18.256	17.643	18.337	17.257	18.056	16.993	17.420
143C BIDEBARRIETA	7.856	8.099	8.095	6.741	8.832	9.220	9.195	6.084	9.311	8.904	8.850	8.689	8.323
157A MIRABALLES	19.385	19.474	19.461	19.257	19.177	20.136	19.591	15.759	20.579	20.157	19.265	17.212	19.121
165A IGORRE	15.422	15.787	15.003	15.270	15.621	15.743	15.256	12.005	16.012	16.061	15.471	14.456	15.176
175A APATAMONASTERIO	15.751	16.007	16.445	16.144	16.350	16.707	16.333	9.210	16.280	16.491	15.500	12.667	15.324
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	83.871	84.219	87.444	85.799	85.524	94.292	85.377	83.706	88.930	85.932	86.751	82.902	86.229
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (Bi-S)	41.198	41.273	44.485	41.402	40.554	47.938	37.249	38.686	42.550	40.938	42.830	40.968	41.673
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-Bi)	42.674	42.946	42.959	44.398	44.970	46.354	48.128	45.020	46.381	44.993	43.921	41.933	44.556
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	34.069	35.829	37.526	37.949	41.113	43.070	45.287	55.125	43.459	39.604	38.430	37.877	40.778

**Cuadro 3.3.3. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Sábados**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	18.273	18.593	17.735	18.067	18.100	16.945	15.146	12.868	16.289	16.290	17.384	17.189	16.907
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	113.710	116.936	117.167	118.979	116.156	117.129	114.678	96.597	112.590	112.698	115.794	114.560	113.916
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	59.676	61.563	61.550	63.501	61.586	62.720	61.364	49.846	59.558	59.385	59.960	60.315	60.085
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	54.034	55.372	55.617	55.479	54.570	54.409	53.315	46.750	53.031	53.313	55.834	54.244	53.831
45A PUENTE RONTEGI	94.845	95.850	98.213	98.658	97.199	96.994	89.630	63.331	96.964	86.604	102.918	95.376	93.048
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	47.034	47.597	48.189	48.033	47.894	47.860	44.084	31.367	47.550	42.236	51.059	47.579	45.873
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	47.812	48.253	50.025	50.625	49.305	49.135	45.547	31.965	49.414	44.368	51.859	47.797	47.175
57A SODUPE	17.397	18.924	20.342	18.543	17.586	17.743	18.443	16.240	18.758	18.657	20.097	17.915	18.387
81A E. ERANDIO	95.696	96.215	93.233	98.474	99.387	94.969	88.001	71.334	87.283	88.258	99.657	90.138	91.887
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	48.182	48.515	46.756	49.919	50.154	45.881	44.352	35.394	45.458	41.893	49.944	45.214	45.972
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	47.514	47.700	46.477	48.555	49.233	49.089	43.649	35.940	41.825	46.365	49.713	44.925	45.915
87A BERANGO	31.495	32.057	32.676	31.135	31.693	34.683	34.184	28.740	26.257	29.096	31.305	30.810	31.177
99A TXORIERRI	28.187	29.324	28.791	31.858	32.556	32.865	30.261	24.258	31.831	31.611	32.747	31.956	30.520
101G MUNGIA	17.283	18.452	18.403	18.552	19.151	17.119	22.925	18.540	21.313	19.501	20.655	20.066	19.330
109A EL GALLO	33.673	33.329	32.894	34.303	34.494	33.591	30.952	24.792	33.684	32.865	34.709	32.876	32.680
116A AREITIO	6.546	6.861	6.725	6.760	6.685	6.518	5.923	3.448	6.415	5.940	6.513	6.927	6.272
119A VARIANTE LARRABETZU	7.198	7.383	7.422	7.143	7.260	7.313	8.094	5.801	8.035	7.553	6.960	7.241	7.283
126A GERNIKA	13.570	12.076	13.689	13.349	13.973	14.989	15.583	15.594	14.727	11.272	15.476	14.121	14.035
143C BIDEBARRIETA	5.462	5.937	6.275	5.681	6.692	7.253	6.748	5.263	7.600	6.568	6.749	7.224	6.454
157A MIRABALLES	12.821	12.605	12.944	12.856	12.520	12.839	11.858	10.247	13.150	13.298	13.383	13.275	12.649
165A IGORRE	10.074	10.342	10.275	10.382	10.396	11.456	10.565	8.756	11.397	11.044	10.579	10.372	10.470
175A APATAMONASTERIO	10.328	10.905	10.839	10.586	11.159	11.478	10.537	6.683	11.334	9.667	10.900	9.402	10.318
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	65.581	67.806	74.794	72.134	70.069	82.636	76.964	64.131	75.582	69.870	67.420	66.936	71.160
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	32.695	34.169	39.666	37.261	35.573	44.895	37.091	28.779	37.956	34.811	33.281	33.699	35.823
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	32.886	33.637	35.127	34.873	34.497	37.741	39.873	35.352	37.626	35.059	34.140	33.237	35.337
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	34.479	36.979	40.442	38.173	44.719	51.626	47.739	53.038	49.485	39.905	37.785	35.913	42.523

Cuadro 3.3.4. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Domingos

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	15.761	14.950	14.857	15.050	16.106	13.768	12.761	11.462	14.489	14.800	15.456	14.511	14.498
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	89.793	92.571	95.836	97.751	100.822	98.412	102.468	87.515	96.937	98.884	95.111	91.779	95.657
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	44.493	45.751	47.351	48.193	49.406	47.004	48.933	42.739	47.027	48.850	47.298	46.117	46.930
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	45.300	46.820	48.486	49.558	51.417	51.408	53.535	44.776	49.911	50.034	47.813	45.662	48.727
45A PUENTE RONTEGI	72.907	73.378	76.483	76.305	80.326	78.393	71.832	55.735	79.549	75.424	73.441	72.285	73.838
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	36.990	37.570	38.978	38.167	41.084	40.626	38.402	29.863	42.968	39.781	38.312	38.111	38.404
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	35.917	35.808	37.505	38.138	39.242	37.767	33.430	25.873	36.581	35.643	35.129	34.174	35.434
57A SODUPE	13.602	15.373	18.921	15.870	15.962	15.617	17.252	15.124	16.658	17.460	16.382	15.840	16.172
81A E. ERANDIO	73.918	72.788	71.702	76.514	79.459	75.549	71.731	57.353	68.151	75.328	73.420	65.886	71.816
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	37.809	37.652	37.068	39.916	41.358	39.250	37.726	29.724	37.861	39.600	38.123	34.465	37.546
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	36.109	35.136	34.634	36.598	38.100	36.299	34.005	27.629	30.290	35.727	35.298	31.421	34.270
87A BERANGO	30.210	28.105	29.411	29.788	31.303	32.845	31.405	26.119	25.708	28.876	26.960	27.484	29.018
99A TXORIERRI	22.053	22.354	22.449	24.874	26.628	24.517	25.268	20.535	25.531	25.769	25.167	24.277	24.118
101G MUNGIA	14.944	15.637	16.447	16.630	19.266	18.614	20.824	17.477	20.991	19.588	16.885	16.726	17.836
109A EL GALLO	27.167	27.080	27.349	29.083	29.828	27.855	26.759	21.599	27.753	28.992	27.465	26.232	27.263
116A AREITIO	4.803	5.437	5.006	5.197	5.600	5.286	4.759	3.282	5.047	5.501	4.715	5.002	4.969
119A VARIANTE LARRABETZU	6.302	6.673	6.274	6.623	6.710	6.755	7.060	5.331	7.453	7.555	6.483	6.286	6.625
126A GERNIKA	13.195	12.674	13.553	12.396	14.549	15.715	17.747	14.344	14.042	12.018	12.342	11.084	13.638
143C BIDEBARRIETA	4.243	4.483	5.002	4.973	5.897	7.000	7.280	4.988	6.423	5.918	5.024	5.370	5.550
157A MIRABALLES	10.457	10.410	10.987	10.560	11.433	10.967	11.705	8.931	11.774	11.858	11.645	9.823	10.879
165A IGORRE	9.168	9.432	9.476	10.153	10.484	11.062	10.716	8.618	9.913	10.908	9.679	9.316	9.910
175A APATAMONASTERIO	8.509	10.605	9.109	9.275	9.936	9.146	8.531	5.828	9.123	10.227	8.490	8.414	8.933
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	59.090	59.658	67.776	67.634	68.228	77.009	77.920	63.374	70.791	66.783	61.713	58.462	66.537
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	25.982	25.349	30.684	28.795	27.407	33.583	30.145	24.097	27.498	27.021	25.464	25.840	27.655
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	33.108	34.309	37.092	38.839	40.822	43.426	47.775	39.277	43.294	39.763	36.249	32.623	38.881
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	34.240	36.408	41.002	38.765	45.388	49.884	51.170	53.071	49.810	43.472	37.386	34.853	42.954

**Cuadro 3.3.5. Intensidad Media Mensual del Tráfico Diario (% de la IMD)**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	103,7	109,1	102,4	105,6	105,5	105,3	96,0	74,8	100,5	101,6	99,1	96,4	100,0
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	99,7	102,6	101,3	102,4	102,5	104,2	101,9	87,0	102,2	101,8	98,0	96,5	100,0
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	99,5	103,3	100,9	103,9	103,0	104,7	101,7	86,3	102,3	101,5	96,0	97,1	100,0
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	99,9	101,8	101,8	100,8	101,9	103,6	102,1	87,9	102,0	102,2	100,3	95,8	100,0
45A PUENTE RONTEGI	102,6	104,1	102,8	105,2	103,5	104,6	99,2	68,6	103,9	102,5	104,1	98,9	100,0
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	102,0	104,2	102,1	104,4	102,8	104,2	101,0	68,7	103,7	102,4	104,9	99,5	100,0
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	103,2	104,0	103,5	105,9	104,3	105,0	97,3	68,4	104,0	102,6	103,4	98,2	100,0
57A SODUPE	93,5	97,3	103,8	98,9	96,5	99,5	106,0	98,1	102,7	101,9	102,5	99,3	100,0
81A E. ERANDIO	102,3	102,2	98,8	102,5	103,8	106,2	99,3	79,4	102,9	103,3	102,7	96,6	100,0
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	102,3	103,0	98,4	103,4	103,4	104,6	98,7	78,3	103,8	101,6	103,4	99,0	100,0
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	102,2	101,3	99,2	101,5	104,3	107,8	100,0	80,5	101,8	105,1	102,1	94,1	100,0
87A BERANGO	97,3	96,7	103,3	98,4	101,4	112,2	101,6	97,5	99,6	97,3	97,6	97,3	100,0
99A TXORIERRI	97,7	99,8	93,7	102,4	104,2	104,6	99,1	76,6	105,4	108,3	106,4	101,8	100,0
101G MUNGIA	87,4	94,1	91,5	93,2	100,1	102,9	117,6	90,8	109,3	107,2	104,6	101,1	100,0
109A EL GALLO	102,7	103,2	98,9	103,4	104,5	104,8	97,7	78,1	104,0	104,0	102,3	96,4	100,0
116A ARETIO	102,6	106,1	103,4	105,9	107,8	106,1	96,9	54,0	105,5	107,2	103,7	100,8	100,0
119A VARIANTE LARRABETZU	101,8	102,0	101,8	102,7	102,1	105,1	104,6	75,4	106,3	107,2	93,8	97,0	100,0
126A GERNIKA	95,1	95,4	99,7	91,1	100,6	107,2	108,6	102,9	105,0	95,5	102,9	96,0	100,0
143C BIDEBARRIETA	91,4	95,0	96,5	82,7	105,8	112,6	111,9	75,9	113,0	106,3	104,5	104,5	100,0
157A MIRABALLES	100,9	101,1	101,8	100,5	100,6	104,5	102,0	82,2	107,3	105,7	101,9	91,6	100,0
165A IGORRE	100,1	102,5	98,5	100,7	102,8	105,2	101,4	80,4	105,3	106,2	101,4	95,5	100,0
175A APATAMONASTERIO	101,8	105,9	106,6	104,9	107,3	108,6	105,1	61,1	106,2	106,8	101,1	84,6	100,0
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	95,6	96,4	101,9	100,0	99,5	110,9	102,3	96,0	103,9	99,6	99,0	94,9	100,0
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	97,4	97,8	107,7	100,5	97,8	117,0	93,2	90,6	102,3	98,0	100,4	97,3	100,0
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	94,1	95,2	96,6	99,6	101,1	105,4	110,5	100,9	105,3	100,9	97,6	92,8	100,0
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	82,6	87,3	93,0	92,2	102,2	109,5	112,4	131,9	109,4	97,2	92,4	89,9	100,0

Cuadro 3.3.6. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Días Laborables (% de la IMD)

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	114,1	122,2	113,6	117,6	116,4	119,4	108,9	82,5	112,6	113,8	108,8	106,0	111,3
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	109,2	112,3	110,1	111,0	111,1	113,7	110,2	94,4	111,8	111,0	105,8	104,3	108,7
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	109,3	113,7	109,9	113,3	112,2	115,1	110,6	94,2	112,6	111,0	103,5	105,3	109,2
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	109,0	110,8	110,2	108,5	109,8	112,3	109,7	94,6	110,9	111,0	108,2	103,1	108,2
45A PUENTE RONTEGI	115,2	117,0	114,2	117,5	114,8	116,6	111,4	75,8	115,4	116,0	115,8	109,9	111,6
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	114,4	117,1	113,4	116,9	113,7	115,9	113,5	75,5	114,6	115,6	116,6	110,3	111,5
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	115,9	117,0	115,0	118,0	115,8	117,4	109,2	76,0	116,2	116,4	115,1	109,5	111,8
57A SODUPE	95,9	97,5	101,0	99,6	97,2	101,6	108,2	102,0	103,8	101,8	102,4	100,9	101,0
81A E. ERANDIO	110,4	110,3	106,4	109,6	110,7	115,6	108,1	86,2	113,9	112,9	110,3	105,1	108,3
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	110,8	111,7	106,1	110,9	110,3	114,3	107,2	85,0	113,9	111,4	111,4	108,5	108,5
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	109,9	108,9	106,7	108,3	111,3	117,0	109,1	87,5	113,9	114,5	109,1	101,5	108,1
87A BERANGO	96,2	96,4	104,4	98,2	101,1	113,3	99,8	100,9	105,8	98,6	98,9	98,4	101,0
99A TXORIERRI	114,4	116,7	108,4	118,1	119,6	120,9	114,1	87,3	122,1	126,2	123,2	117,5	115,7
101G MUNGIA	95,9	103,7	99,6	101,7	108,6	114,8	128,8	97,6	118,3	118,0	115,7	111,4	109,5
109A EL GALLO	113,5	114,5	108,5	113,2	114,2	116,1	108,0	86,3	115,0	114,9	112,3	105,5	110,2
116A ARETIO	112,8	115,1	113,0	115,8	117,5	116,5	106,7	57,3	116,6	119,0	114,8	108,7	109,5
119A VARIANTE LARRABETZU	119,3	118,7	119,1	120,2	119,0	122,9	120,5	86,5	122,3	124,2	108,2	112,6	116,1
126A GERNIKA	100,6	103,4	106,4	96,1	106,0	112,7	111,3	107,6	111,8	105,3	110,1	103,6	106,2
143C BIDEBARRIETA	102,6	105,7	105,7	88,0	115,3	120,4	120,0	79,4	121,6	116,2	115,5	113,4	108,7
157A MIRABALLES	113,9	114,4	114,4	113,1	112,7	118,3	115,1	92,6	120,9	118,4	113,2	101,1	112,4
165A IGORRE	112,1	114,8	109,1	111,0	113,6	114,5	110,9	87,3	116,4	116,8	112,5	105,1	110,4
175A APATAMONASTERIO	115,0	116,9	120,1	117,9	119,4	122,0	119,3	67,2	118,9	120,4	113,2	92,5	111,9
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	103,2	103,6	107,6	105,6	105,2	116,0	105,1	103,0	109,4	105,7	106,8	102,0	106,1
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	106,1	106,3	114,6	106,6	104,4	123,4	95,9	99,6	109,6	105,4	110,3	105,5	107,3
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	100,6	101,2	101,2	104,6	106,0	109,3	113,4	106,1	109,3	106,0	103,5	98,8	105,0
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	82,4	86,7	90,8	91,8	99,5	104,2	109,6	133,4	105,1	95,8	93,0	91,6	98,6

**Cuadro 3.3.7. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Sábados (% de la IMD)**

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	83,4	84,9	81,0	82,5	82,6	77,3	69,1	58,7	74,4	74,4	79,4	78,5	77,2
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	84,9	87,3	87,4	88,8	86,7	87,4	85,6	72,1	84,0	84,1	86,4	85,5	85,0
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	85,8	88,5	88,5	91,3	88,5	90,2	88,2	71,7	85,6	85,4	86,2	86,7	86,4
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	83,8	85,9	86,3	86,1	84,7	84,4	82,7	72,5	82,3	82,7	86,6	84,2	83,5
45A PUENTE RONTEGI	80,6	81,5	83,5	83,9	82,6	82,4	76,2	53,8	82,4	73,6	87,5	81,1	79,1
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	79,6	80,6	81,6	81,3	81,1	81,0	74,6	53,1	80,5	71,5	86,4	80,6	77,7
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	81,6	82,4	85,4	86,4	84,1	83,9	77,7	54,6	84,3	75,7	88,5	81,6	80,5
57A SODUPE	98,2	106,8	114,8	104,7	99,3	100,2	104,1	91,7	105,9	105,3	113,4	101,1	103,8
81A E. ERANDIO	92,7	93,2	90,3	95,4	96,2	92,0	85,2	69,1	84,5	85,5	96,5	87,3	89,0
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	91,0	91,6	88,3	94,3	94,7	86,6	83,8	66,8	85,8	79,1	94,3	85,4	86,8
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	94,4	94,8	92,4	96,5	97,8	97,6	86,7	71,4	83,1	92,1	98,8	89,3	91,3
87A BERANGO	102,0	103,8	105,8	100,9	102,7	112,3	110,7	93,1	85,1	94,2	101,4	99,8	101,0
99A TXORIERRI	62,7	65,2	64,0	70,8	72,4	73,1	67,3	53,9	70,8	70,3	72,8	71,0	67,8
101G MUNGIA	70,9	75,7	75,5	76,1	78,6	70,2	94,0	76,0	87,4	80,0	84,7	82,3	79,3
109A EL GALLO	83,8	82,9	81,8	85,4	85,8	83,6	77,0	61,7	83,8	81,8	86,4	81,8	81,3
116A AREITIO	88,8	93,1	91,3	91,7	90,7	88,5	80,4	46,8	87,1	80,6	88,4	94,0	85,1
119A VARIANTE LARRABETZU	61,7	63,3	63,7	61,3	62,3	62,7	69,4	49,8	68,9	64,8	59,7	62,1	62,5
126A GERNIKA	82,8	73,6	83,5	81,4	85,2	91,4	95,0	95,1	89,8	68,7	94,4	86,1	85,6
143C BIDEBARRIETA	71,3	77,5	81,9	74,2	87,4	94,7	88,1	68,7	99,2	85,7	88,1	94,3	84,3
157A MIRABALLES	75,3	74,1	76,1	75,5	73,6	75,4	69,7	60,2	77,3	78,1	78,6	78,0	74,3
165A IGORRE	73,3	75,2	74,7	75,5	75,6	83,3	76,8	63,7	82,9	80,3	76,9	75,4	76,1
175A APATA MONASTERIO	75,4	79,6	79,1	77,3	81,5	83,8	76,9	48,8	82,8	70,6	79,6	68,6	75,3
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	80,7	83,4	92,0	88,8	86,2	101,7	94,7	78,9	93,0	86,0	83,0	82,4	87,6
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	84,2	88,0	102,1	95,9	91,6	115,6	95,5	74,1	97,7	89,6	85,7	86,8	92,2
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	77,5	79,3	82,8	82,2	81,3	89,0	94,0	83,3	88,7	82,6	80,5	78,3	83,3
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	83,4	89,5	97,8	92,3	108,2	124,9	115,5	128,3	119,7	96,5	91,4	86,9	102,9

Cuadro 3.3.8. Intensidad Media Mensual del Tráfico en Domingos (% de la IMD)

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
19A OLABEAGA	71,9	68,2	67,8	68,7	73,5	62,8	58,2	52,3	66,1	67,6	70,6	66,2	66,2
22A KASTREXANA-E.S. ARANA	67,0	69,1	71,5	72,9	75,2	73,4	76,5	65,3	72,3	73,8	71,0	68,5	71,4
22a1 KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	64,0	65,8	68,1	69,3	71,0	67,6	70,3	61,4	67,6	70,2	68,0	66,3	67,5
22a2 KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	70,3	72,7	75,2	76,9	79,8	83,1	69,5	77,5	77,6	74,2	70,9	75,6	75,6
45A PUENTE RONTEGI	62,0	62,4	65,0	64,9	68,3	66,6	61,1	47,4	67,6	64,1	62,4	61,4	62,8
45a1 PUENTE RONTEGI (BI-GETXO)	62,6	63,6	66,0	64,6	69,6	68,8	65,0	50,6	72,7	67,4	64,9	64,5	65,0
45a2 PUENTE RONTEGI (GETXO-BI)	61,3	61,1	64,0	65,1	67,0	64,5	57,1	44,2	62,4	60,8	60,0	58,3	60,5
57A SODUPE	76,8	86,8	106,8	89,6	90,1	88,2	97,4	85,4	94,0	98,6	92,5	89,4	91,3
81A E. ERANDIO	71,6	70,5	69,4	74,1	76,9	73,2	69,5	55,5	66,0	72,9	71,1	63,8	69,5
81a1 E. ERANDIO (BI-GETXO)	71,4	71,1	70,0	75,4	78,1	74,1	71,2	56,1	71,5	74,8	72,0	65,1	70,9
81a2 E. ERANDIO (GETXO-BI)	71,8	69,8	68,8	72,7	75,7	72,1	67,6	54,9	60,2	71,0	70,2	62,4	68,1
87A BERANGO	97,9	91,0	95,3	96,5	101,4	106,4	101,7	84,6	83,3	93,5	87,3	89,0	94,0
99A TXORIERRI	49,0	49,7	49,9	55,3	59,2	54,5	56,2	45,7	56,8	57,3	55,9	54,0	53,6
101G MUNGIA	61,3	64,1	67,5	68,2	79,0	76,3	85,4	71,7	86,1	80,3	69,3	68,6	73,2
109A EL GALLO	67,6	67,4	68,0	72,4	74,2	69,3	66,6	53,7	69,1	72,1	68,3	65,3	67,8
116A AREITIO	65,2	73,8	67,9	70,5	76,0	71,7	64,6	44,5	68,5	74,7	64,0	67,9	67,4
119A VARIANTE LARRABETZU	54,1	57,2	53,8	56,8	57,6	57,9	60,6	45,7	63,9	64,8	55,6	53,9	56,8
126A GERNIKA	80,5	77,3	82,7	75,6	88,7	95,8	108,2	87,5	85,6	73,3	75,3	67,6	83,2
143C BIDEBARRIETA	55,4	58,5	65,3	64,9	77,0	91,4	95,0	65,1	83,8	77,3	65,6	70,1	72,5
157A MIRABALLES	61,4	61,2	64,6	62,0	67,2	64,4	68,8	52,5	69,2	69,7	68,4	57,7	63,9
165A IGORRE	66,7	68,6	68,9	73,8	76,2	80,4	77,9	62,7	72,1	79,3	70,4	67,7	72,1
175A APATAMONASTERIO	62,1	77,4	66,5	67,7	72,5	66,8	62,3	42,6	66,6	74,7	62,0	61,4	65,2
180A PORTUGALETE-SANTURTZI	72,7	73,4	83,4	83,2	84,0	94,8	95,9	78,0	87,1	82,2	75,9	71,9	81,9
180a1 PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	66,9	65,3	79,0	74,1	70,6	86,5	77,6	62,1	70,8	69,6	65,6	66,5	71,2
180a2 PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	78,0	80,9	87,4	91,5	96,2	102,4	112,6	92,6	102,0	93,7	85,4	76,9	91,6
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER	82,8	88,1	99,2	93,8	109,8	120,7	123,8	128,4	120,5	105,2	90,4	84,3	103,9



Mapa



Modulación Semana Media



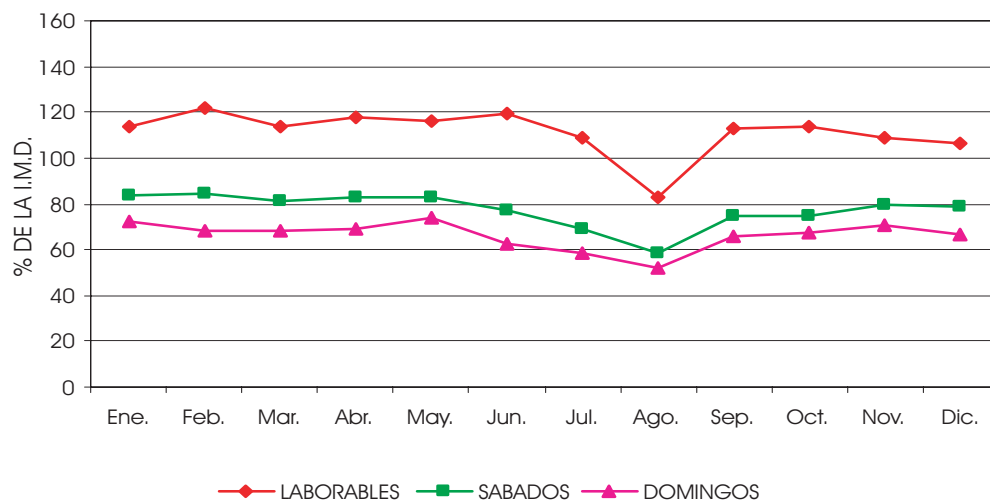
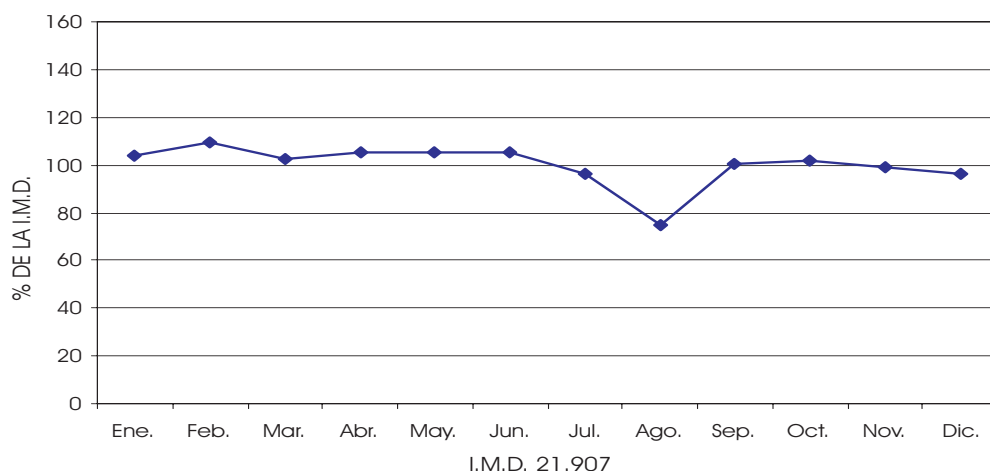
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 19A: Olabeaga

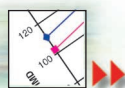
Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	22.713	23.908	22.426	23.138	23.108	23.075	21.030	16.382	22.018	22.249	21.721	21.123	21.907
DIA LABORABLE	24.991	26.762	24.878	25.770	25.510	26.162	23.860	18.068	24.669	24.931	23.841	23.232	24.390
SABADO	18.273	18.593	17.735	18.067	18.100	16.945	15.146	12.868	16.289	16.290	17.384	17.189	16.907
DOMINGO	15.761	14.950	14.857	15.050	16.106	13.768	12.761	11.462	14.489	14.800	15.456	14.511	14.498





Mapa



Modulación Semana Media



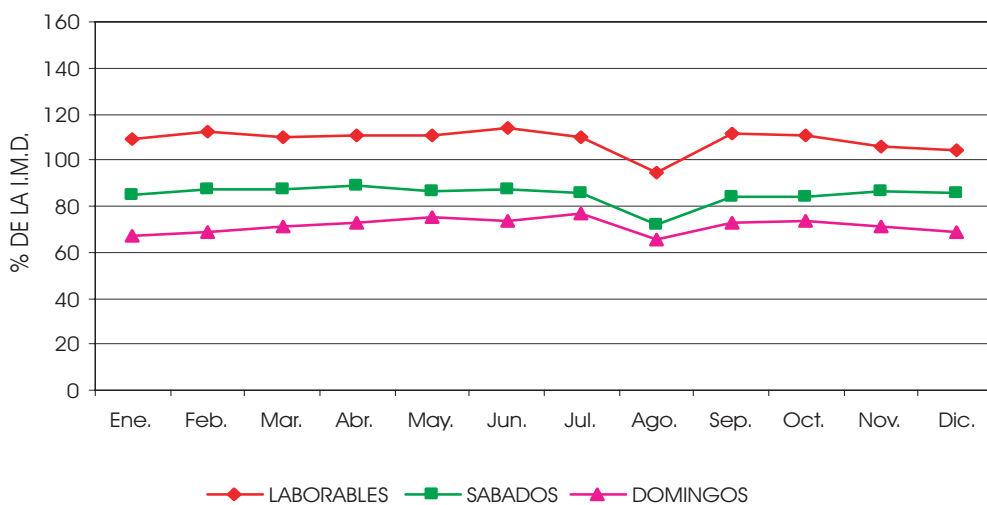
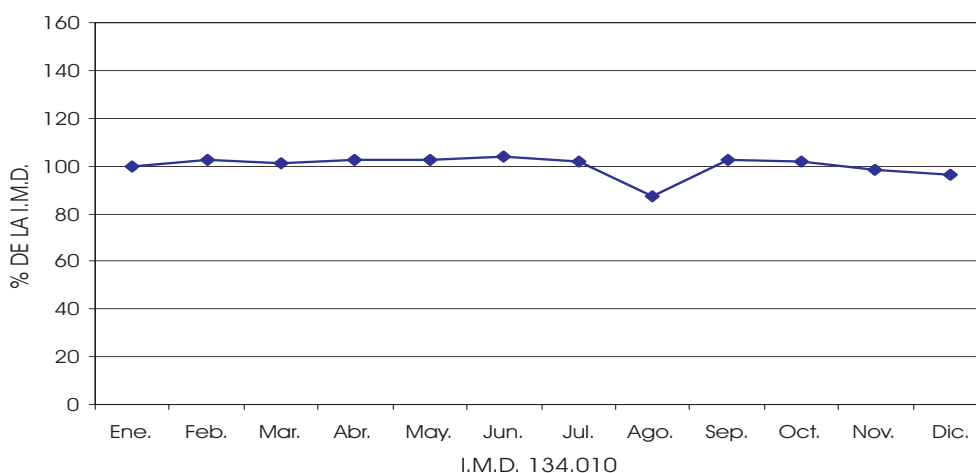
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 22A: E. Kastrexana-E. S. Arana

Carretera:A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	133.594	137.452	135.787	137.216	137.297	139.637	136.496	116.625	136.920	136.452	131.377	129.272	134.010
DIA LABORABLE	146.331	150.531	147.501	148.757	148.820	152.383	147.665	126.452	149.783	148.716	141.746	139.714	145.700
SABADO	113.710	116.936	117.167	118.979	116.156	117.129	114.678	96.597	112.590	112.698	115.794	114.560	113.916
DOMINGO	89.793	92.571	95.836	97.751	100.822	98.412	102.468	87.515	96.937	98.884	95.111	91.779	95.657





Mapa



Modulación Semana Media



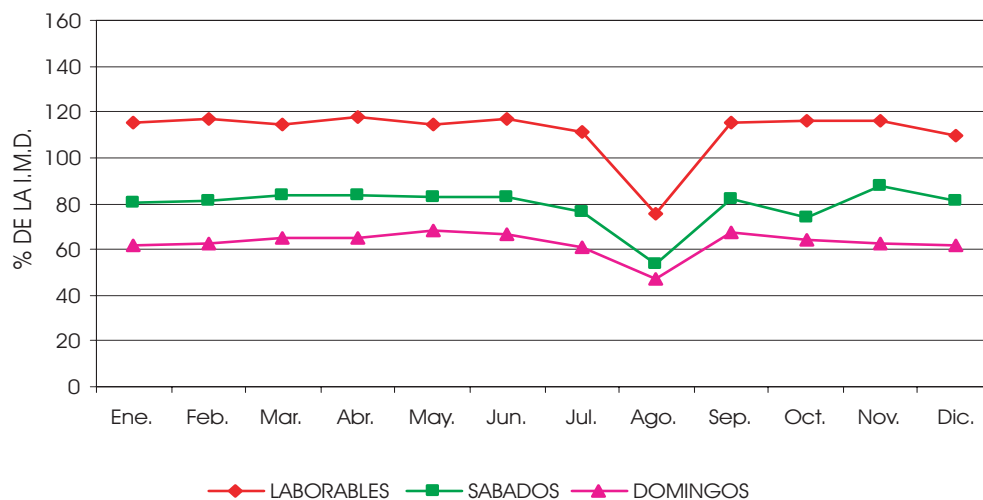
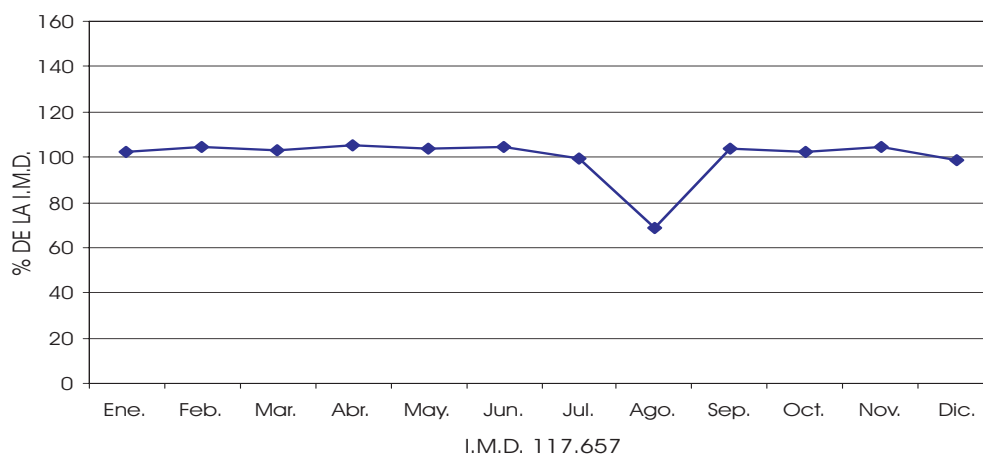
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 45A: Pte. Rontegi

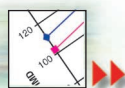
Carretera:N-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	120.748	122.527	120.943	123.722	121.831	123.082	116.663	80.680	122.193	120.622	122.535	116.341	117.657
DIA LABORABLE	135.497	137.692	134.381	138.219	135.059	137.238	131.036	89.139	135.768	136.465	136.278	129.346	131.343
SABADO	94.845	95.850	98.213	98.658	97.199	96.994	89.630	63.331	96.964	86.604	102.918	95.376	93.048
DOMINGO	72.907	73.378	76.483	76.305	80.326	78.393	71.832	55.735	79.549	75.424	73.441	72.285	73.838





Mapa



Modulación Semana Media



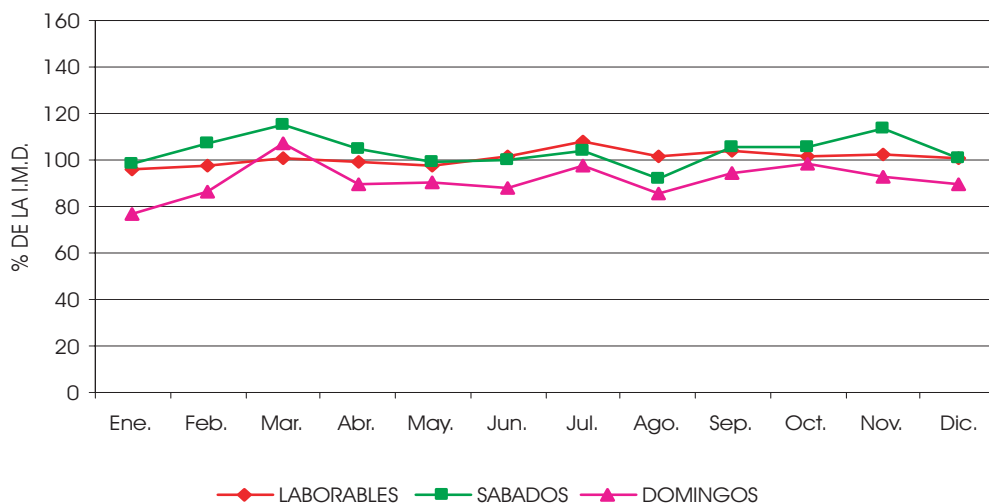
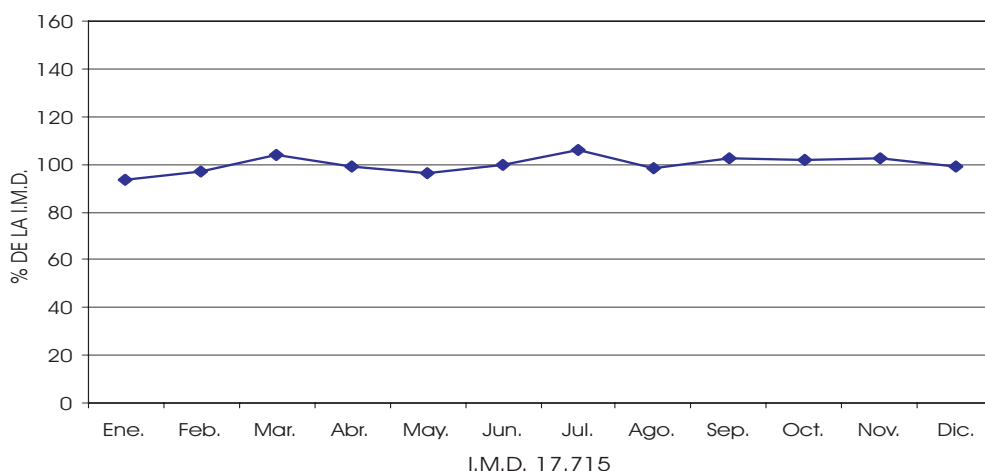
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 57A: Sodupe

Carretera:BI-636

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	16.559	17.234	18.385	17.517	17.094	17.627	18.785	17.386	18.190	18.047	18.163	17.591	17.715
DIA LABORABLE	16.982	17.269	17.886	17.641	17.223	18.007	19.160	18.068	18.383	18.042	18.132	17.876	17.889
SABADO	17.397	18.924	20.342	18.543	17.586	17.743	18.443	16.240	18.758	18.657	20.097	17.915	18.387
DOMINGO	13.602	15.373	18.921	15.870	15.962	15.617	17.252	15.124	16.658	17.460	16.382	15.840	16.172





Mapa



Modulación Semana Media



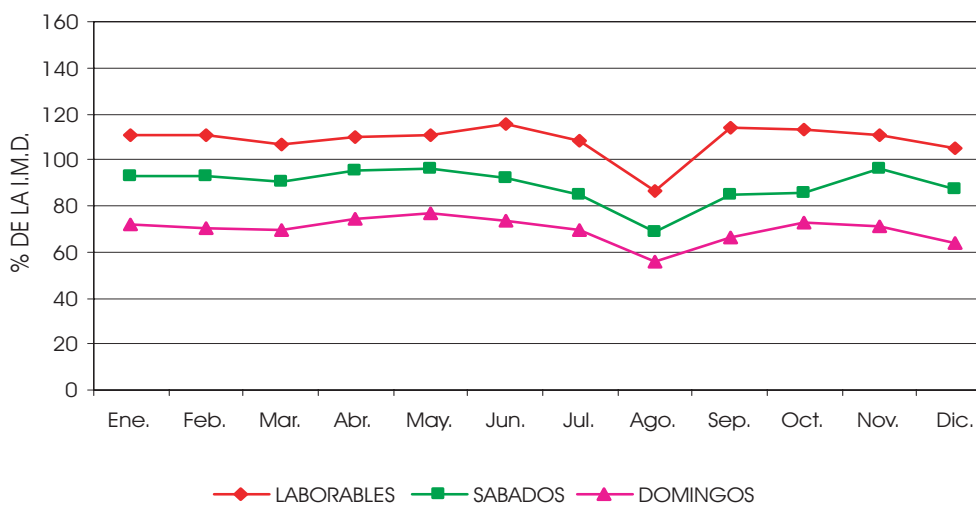
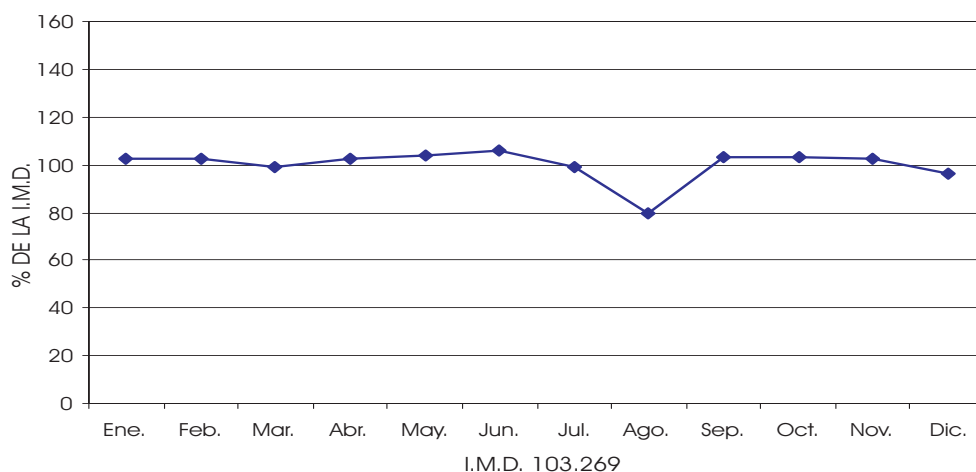
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 81A: E. Erandio

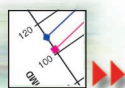
Carretera:BI-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	105.630	105.527	102.040	105.842	107.240	109.652	102.563	81.978	106.223	106.644	106.106	99.780	103.269
DIA LABORABLE	113.959	113.937	109.869	113.181	114.367	119.409	111.642	89.032	117.625	116.585	113.933	108.488	111.836
SABADO	95.696	96.215	93.233	98.474	99.387	94.969	88.001	71.334	87.283	88.258	99.657	90.138	91.887
DOMINGO	73.918	72.788	71.702	76.514	79.459	75.549	71.731	57.353	68.151	75.328	73.420	65.886	71.816





Mapa



Modulación Semana Media



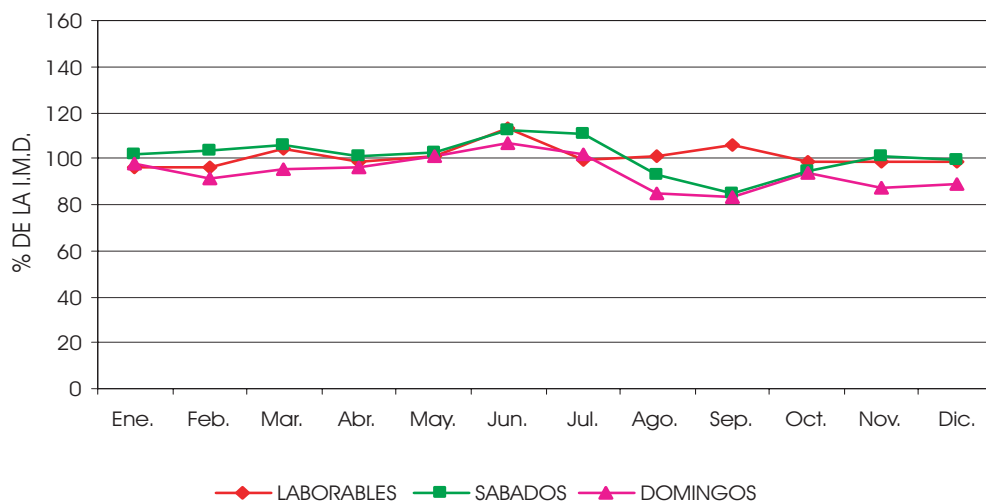
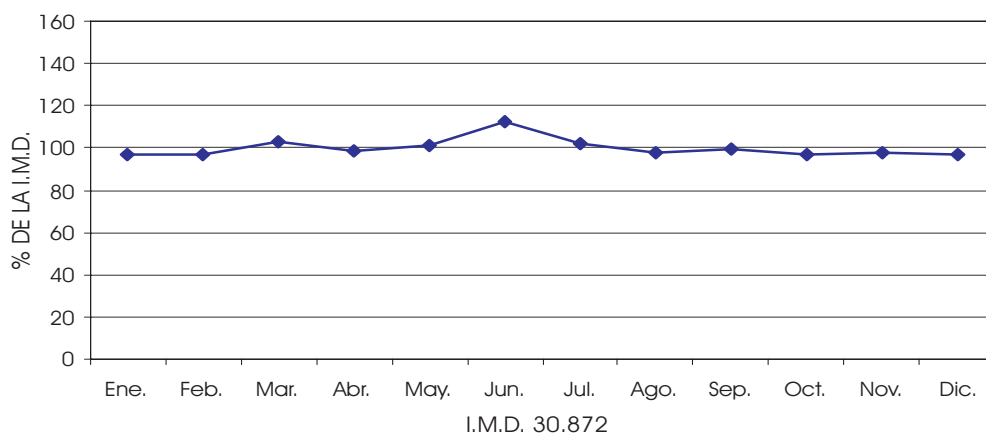
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 87A: Berango

Carretera: BI-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	30.032	29.843	31.901	30.366	31.293	34.635	31.374	30.095	30.746	30.024	30.131	30.026	30.872
DIA LABORABLE	29.703	29.748	32.245	30.328	31.211	34.984	30.806	31.161	32.651	30.439	30.530	30.377	31.182
SABADO	31.495	32.057	32.676	31.135	31.693	34.683	34.184	28.740	26.257	29.096	31.305	30.810	31.177
DOMINGO	30.210	28.105	29.411	29.788	31.303	32.845	31.405	26.119	25.708	28.876	26.960	27.484	29.018





Mapa



Modulación Semana Media



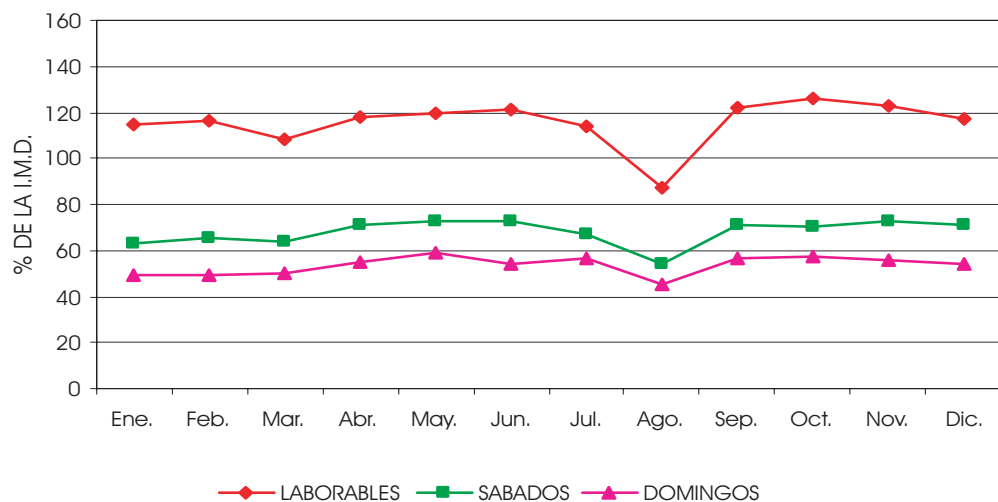
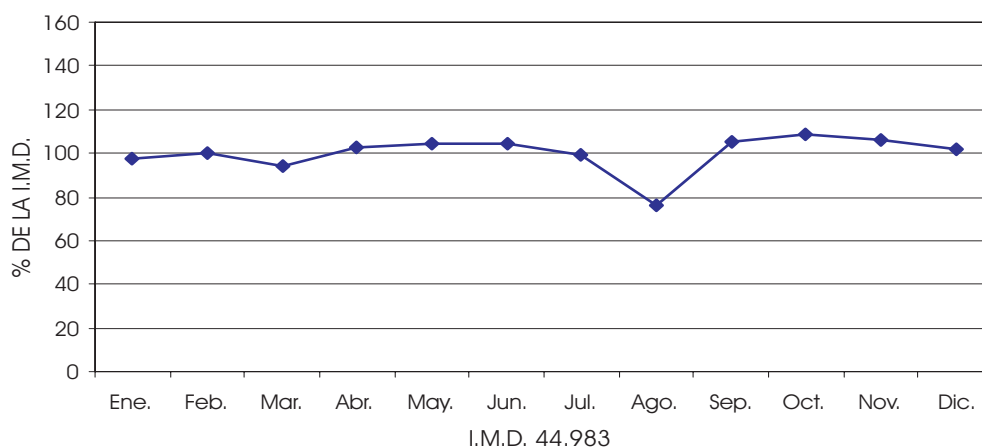
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 99A: Txorierri

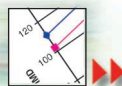
Carretera: N-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	43.926	44.894	42.154	46.049	46.881	47.055	44.598	34.440	47.413	48.736	47.865	45.781	44.983
DIA LABORABLE	51.448	52.516	48.768	53.122	53.797	54.401	51.332	39.258	54.906	56.754	55.428	52.846	52.048
SABADO	28.187	29.324	28.791	31.858	32.556	32.865	30.261	24.258	31.831	31.611	32.747	31.956	30.520
DOMINGO	22.053	22.354	22.449	24.874	26.628	24.517	25.268	20.535	25.531	25.769	25.167	24.277	24.118

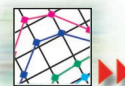




Mapa



Modulación Semana Media



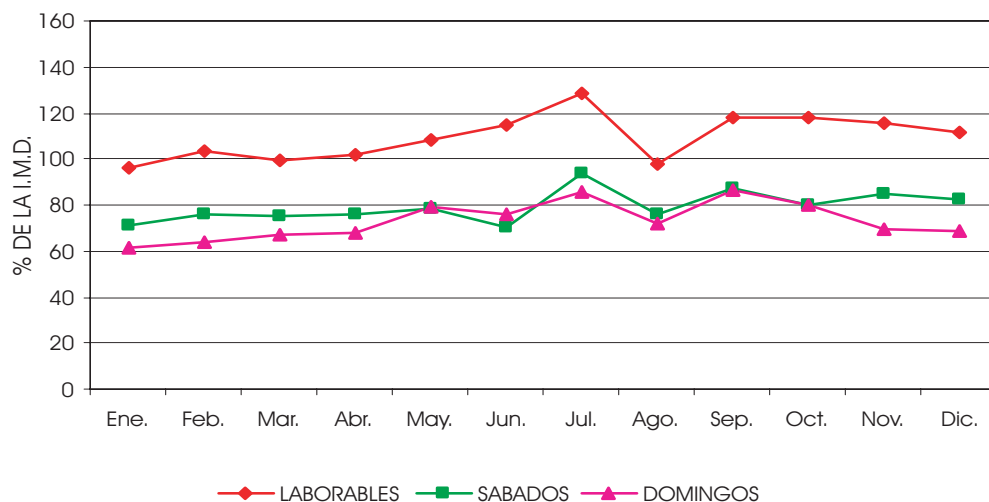
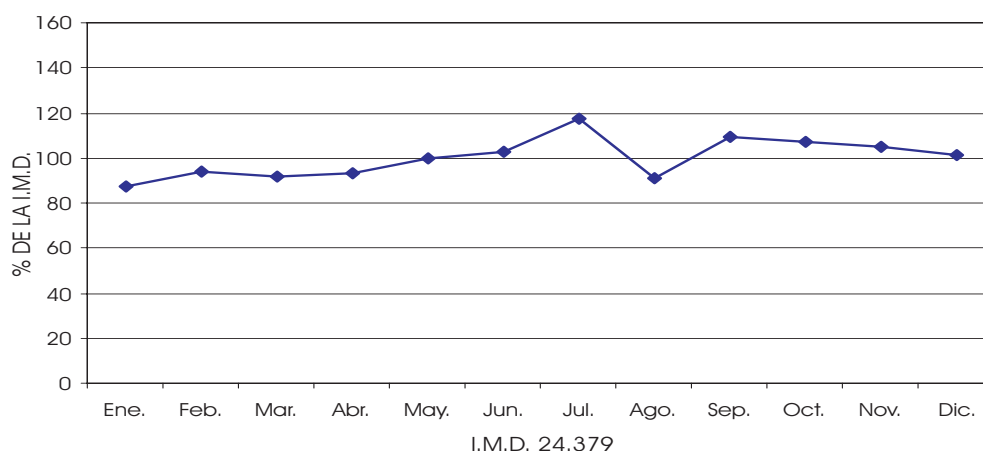
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 101G: Mungia

Carretera: BI-631

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	21.309	22.935	22.319	22.731	24.403	25.093	28.679	22.148	26.640	26.140	25.505	24.652	24.379
DIA LABORABLE	23.387	25.291	24.277	24.787	26.481	27.984	31.401	23.803	28.835	28.778	28.199	27.154	26.698
SABADO	17.283	18.452	18.403	18.552	19.151	17.119	22.925	18.540	21.313	19.501	20.655	20.066	19.330
DOMINGO	14.944	15.637	16.447	16.630	19.266	18.614	20.824	17.477	20.991	19.588	16.885	16.726	17.836





Mapa



Modulación Semana Media



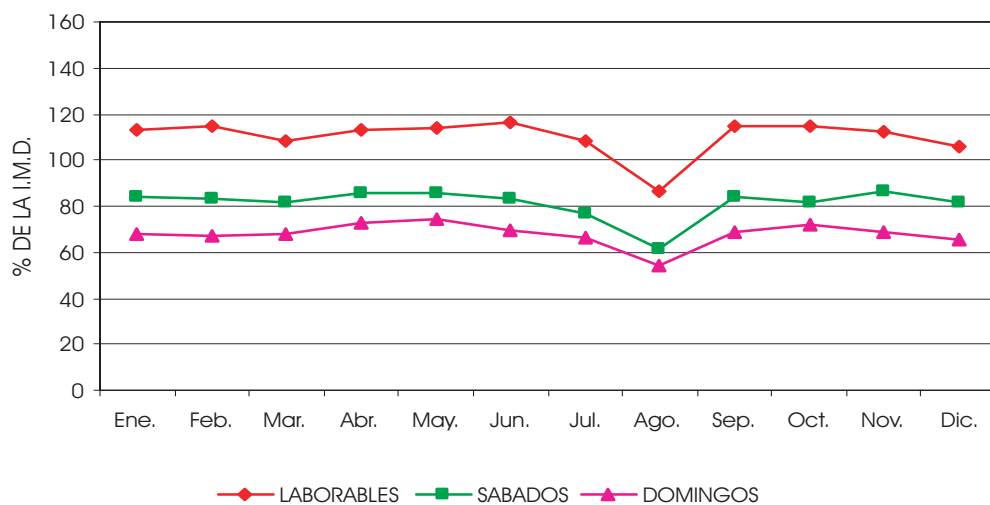
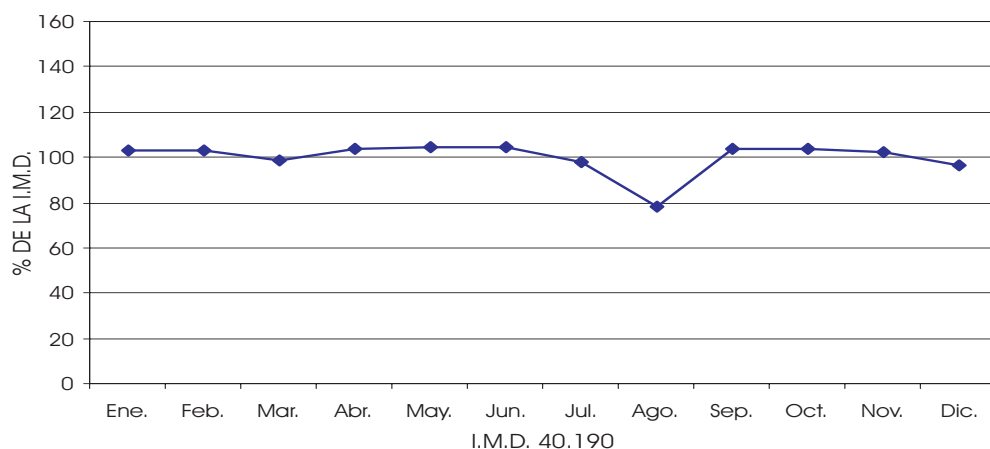
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 109A: El Gallo

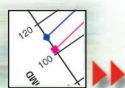
Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	41.262	41.490	39.756	41.558	41.984	42.114	39.258	31.391	41.783	41.814	41.129	38.744	40.190
DIA LABORABLE	45.599	46.004	43.610	45.505	45.914	46.670	43.419	34.670	46.208	46.168	45.145	42.421	44.278
SABADO	33.673	33.329	32.894	34.303	34.494	33.591	30.952	24.792	33.684	32.865	34.709	32.876	32.680
DOMINGO	27.167	27.080	27.349	29.083	29.828	27.855	26.759	21.599	27.753	28.992	27.465	26.232	27.263





Mapa



Modulación Semana Media



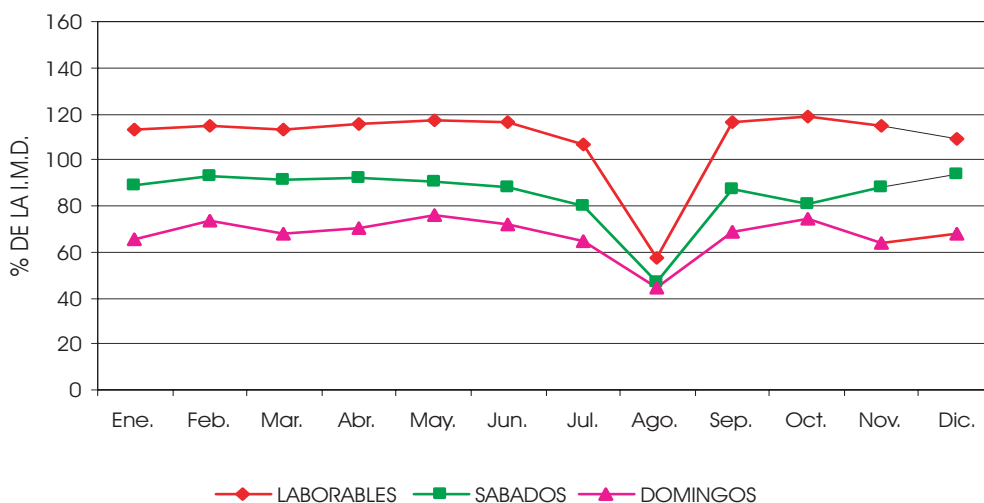
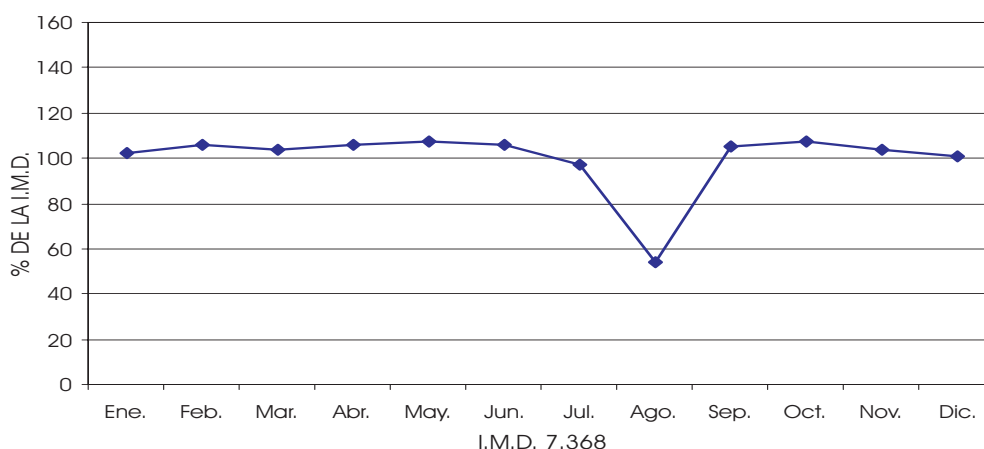
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 116A: Areitio

Carretera: N-634

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	7.560	7.814	7.621	7.802	7.939	7.818	7.142	3.976	7.776	7.897	7.643	7.427	7.368
DIA LABORABLE	8.314	8.480	8.323	8.531	8.658	8.584	7.863	4.220	8.593	8.768	8.455	8.012	8.067
SABADO	6.546	6.861	6.725	6.760	6.685	6.518	5.923	3.448	6.415	5.940	6.513	6.927	6.272
DOMINGO	4.803	5.437	5.006	5.197	5.600	5.286	4.759	3.282	5.047	5.501	4.715	5.002	4.969





Mapa



Modulación Semana Media



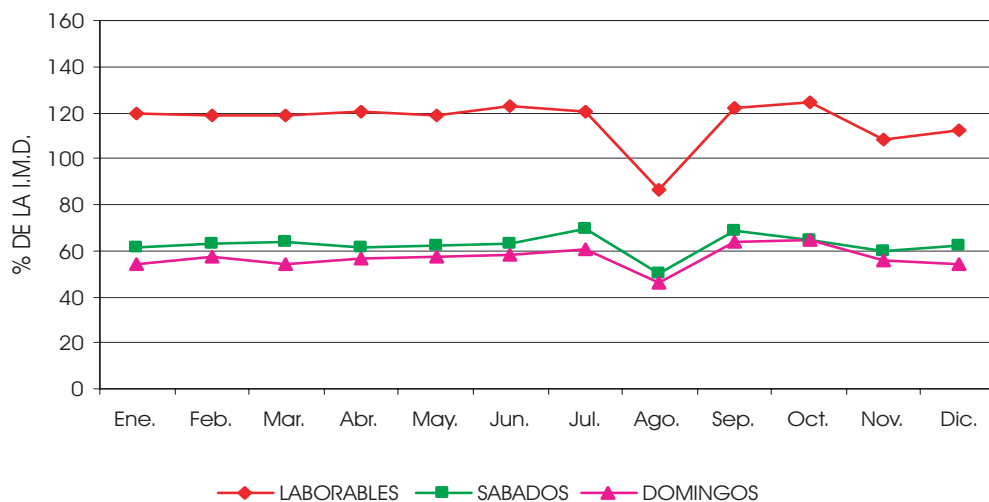
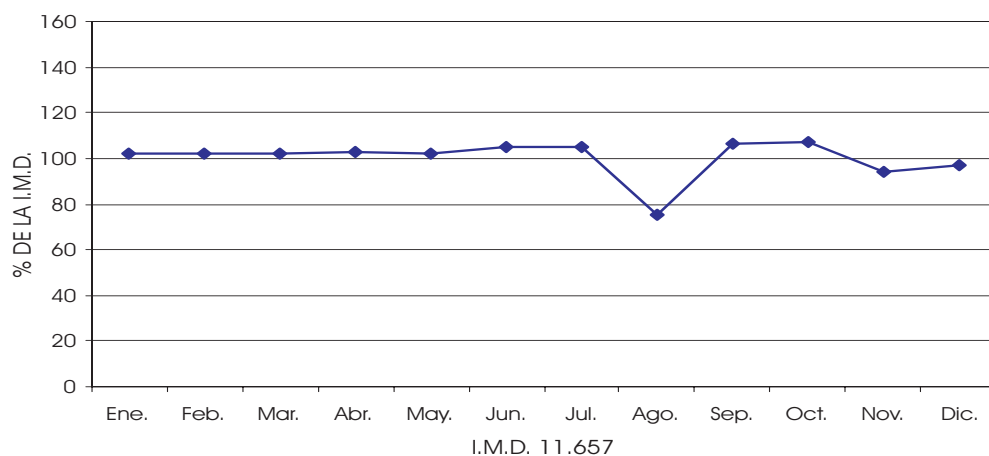
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 119A: Vte. Larrabetzu

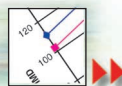
Carretera:N-637

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	11.863	11.896	11.872	11.977	11.904	12.247	12.197	8.795	12.396	12.503	10.933	11.306	11.657
DIA LABORABLE	13.909	13.843	13.881	14.015	13.871	14.332	14.046	10.087	14.256	14.482	12.618	13.124	13.539
SABADO	7.198	7.383	7.422	7.143	7.260	7.313	8.094	5.801	8.035	7.553	6.960	7.241	7.283
DOMINGO	6.302	6.673	6.274	6.623	6.710	6.755	7.060	5.331	7.453	7.555	6.483	6.286	6.625

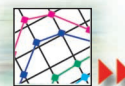




Mapa



Modulación Semana Media



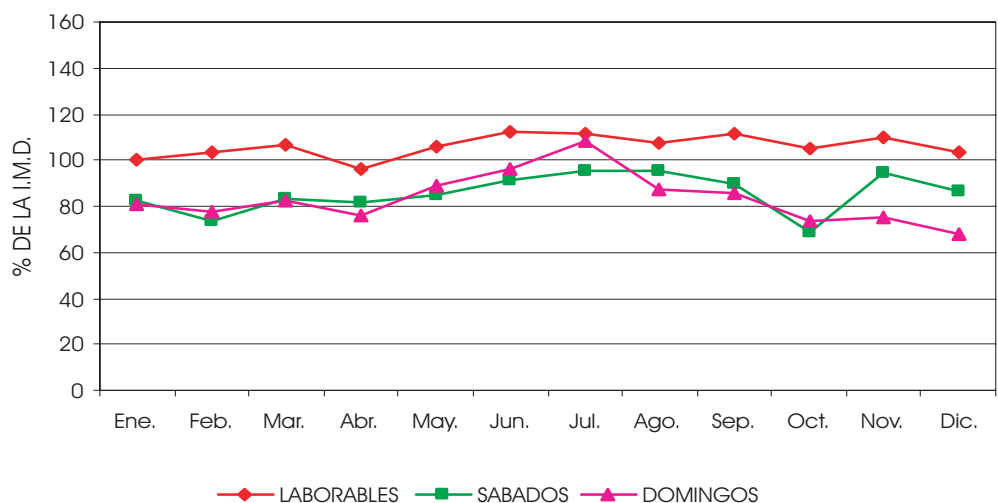
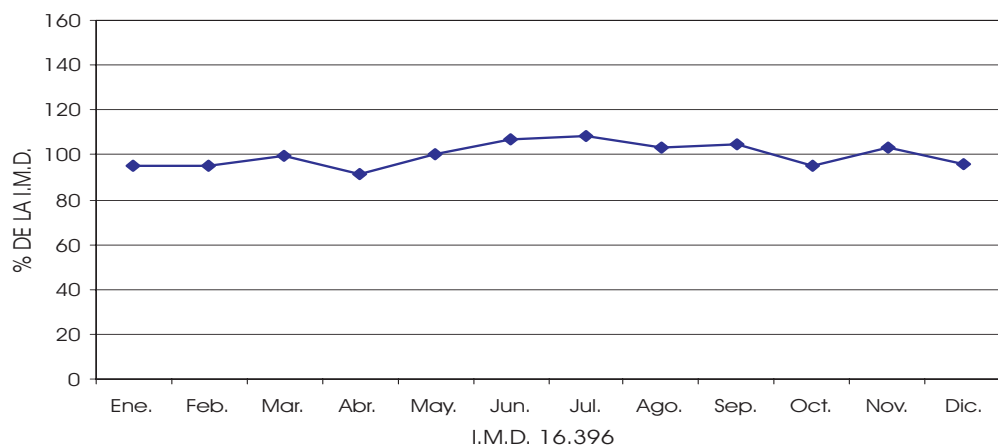
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 126A: Gernika

Carretera:BI-635

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	15.600	15.643	16.353	14.931	16.494	17.581	17.801	16.879	17.208	15.653	16.871	15.739	16.396
DIA LABORABLE	16.487	16.951	17.445	15.754	17.387	18.473	18.256	17.643	18.337	17.257	18.056	16.993	17.420
SABADO	13.570	12.076	13.689	13.349	13.973	14.989	15.583	15.594	14.727	11.272	15.476	14.121	14.035
DOMINGO	13.195	12.674	13.553	12.396	14.549	15.715	17.747	14.344	14.042	12.018	12.342	11.084	13.638





Mapa



Modulación Semana Media



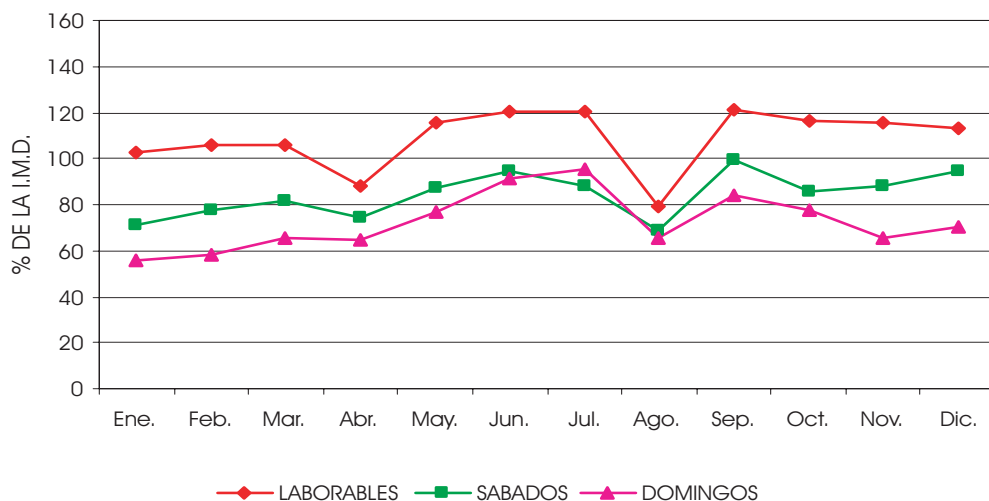
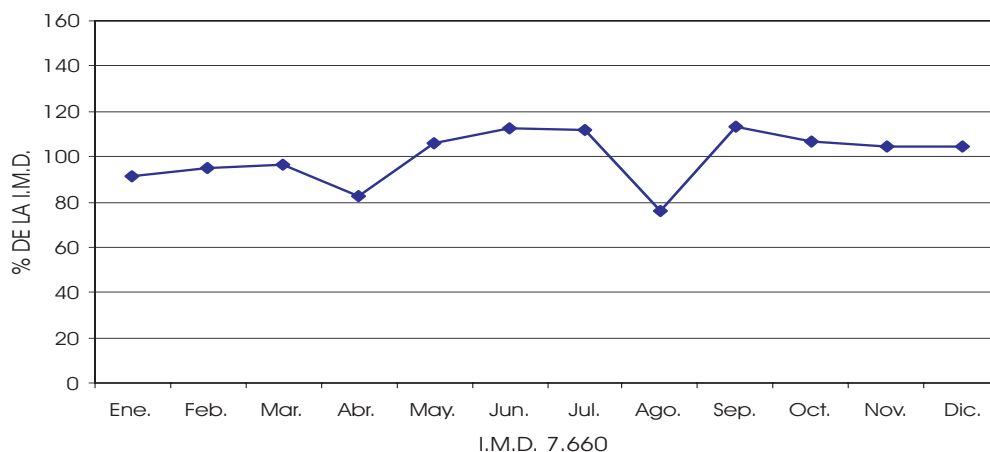
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 143C: Bidebarrieta

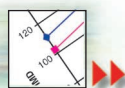
Carretera:BI-633

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	6.998	7.273	7.393	6.337	8.107	8.622	8.572	5.810	8.654	8.144	8.003	8.006	7.660
DIA LABORABLE	7.856	8.099	8.095	6.741	8.832	9.220	9.195	6.084	9.311	8.904	8.850	8.689	8.323
SABADO	5.462	5.937	6.275	5.681	6.692	7.253	6.748	5.263	7.600	6.568	6.749	7.224	6.454
DOMINGO	4.243	4.483	5.002	4.973	5.897	7.000	7.280	4.988	6.423	5.918	5.024	5.370	5.550





Mapa



Modulación Semana Media



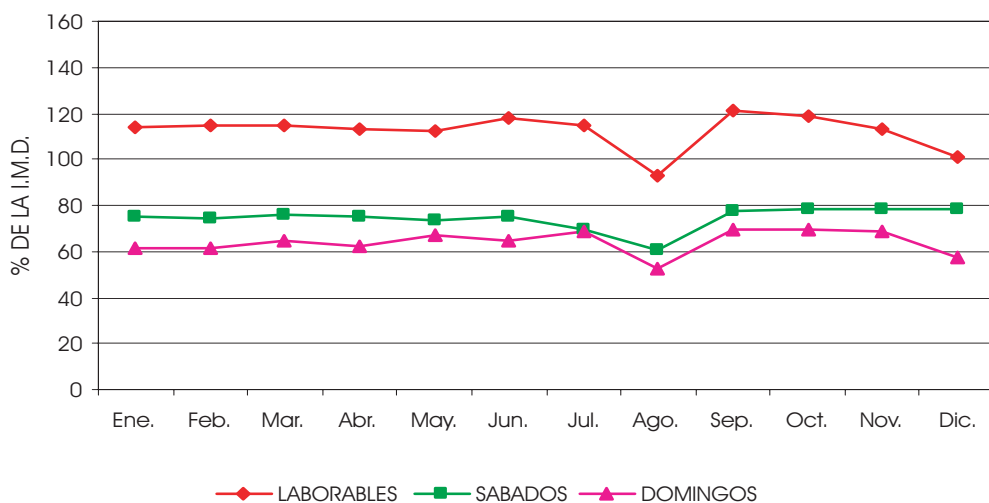
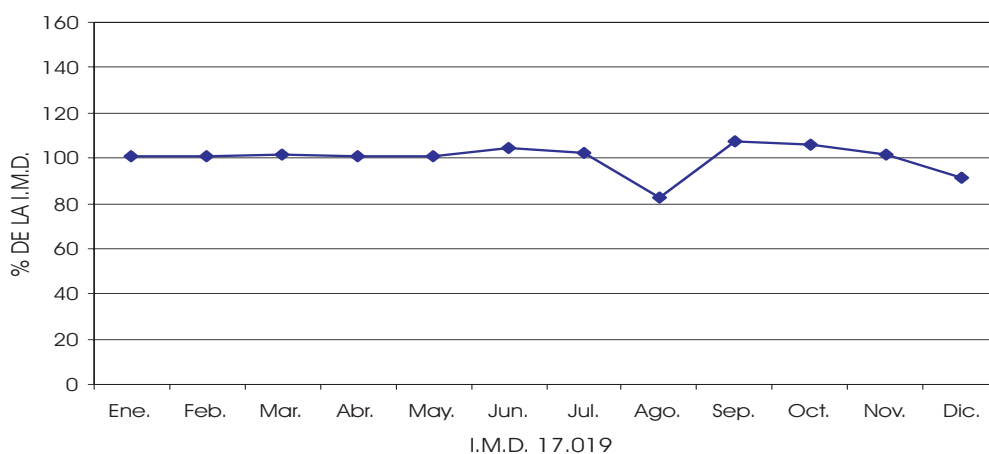
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 157A: Miraballes

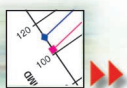
Carretera: BI-625

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	17.172	17.198	17.320	17.100	17.120	17.783	17.360	13.996	18.259	17.991	17.336	15.594	17.019
DIA LABORABLE	19.385	19.474	19.461	19.257	19.177	20.136	19.591	15.759	20.579	20.157	19.265	17.212	19.121
SABADO	12.821	12.605	12.944	12.856	12.520	12.839	11.858	10.247	13.150	13.298	13.383	13.275	12.649
DOMINGO	10.457	10.410	10.987	10.560	11.433	10.967	11.705	8.931	11.774	11.858	11.645	9.823	10.879





Mapa



Modulación Semana Media



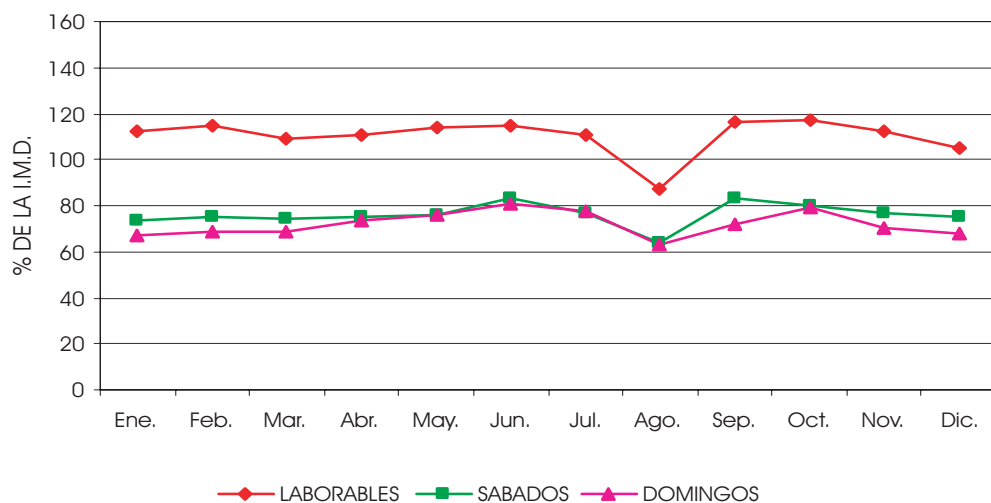
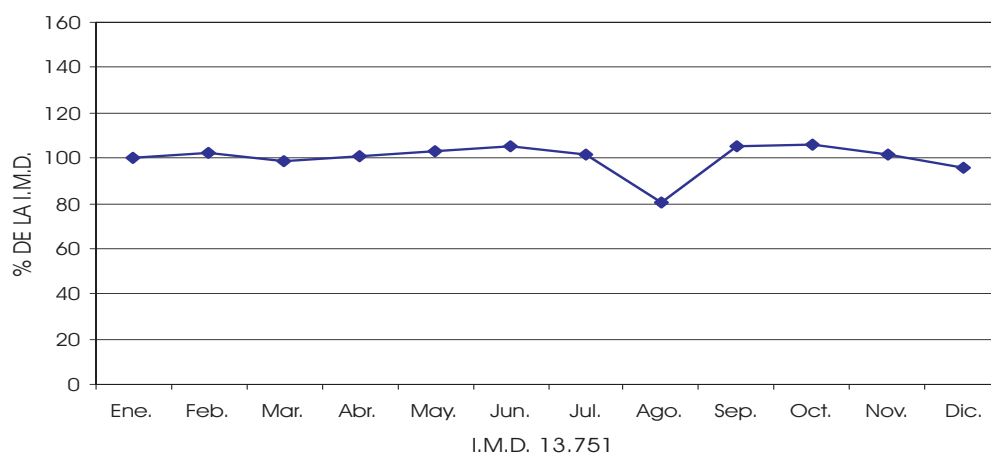
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 165A: Igorre

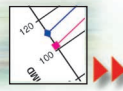
Carretera: N-240

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	13.764	14.102	13.538	13.841	14.140	14.462	13.937	11.057	14.481	14.608	13.945	13.138	13.751
DIA LABORABLE	15.422	15.787	15.003	15.270	15.621	15.743	15.256	12.005	16.012	16.061	15.471	14.456	15.176
SABADO	10.074	10.342	10.275	10.382	10.396	11.456	10.565	8.756	11.397	11.044	10.579	10.372	10.470
DOMINGO	9.168	9.432	9.476	10.153	10.484	11.062	10.716	8.618	9.913	10.908	9.679	9.316	9.910





Mapa



Modulación Semana Media



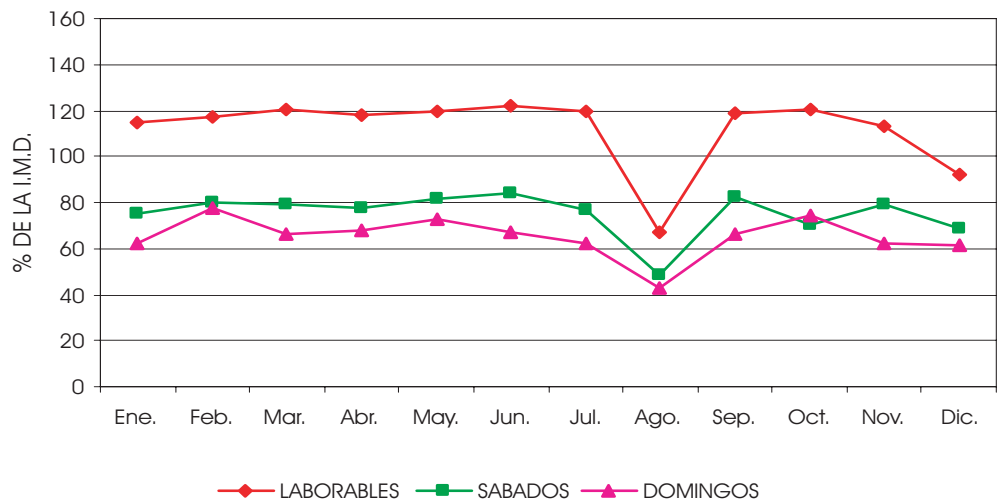
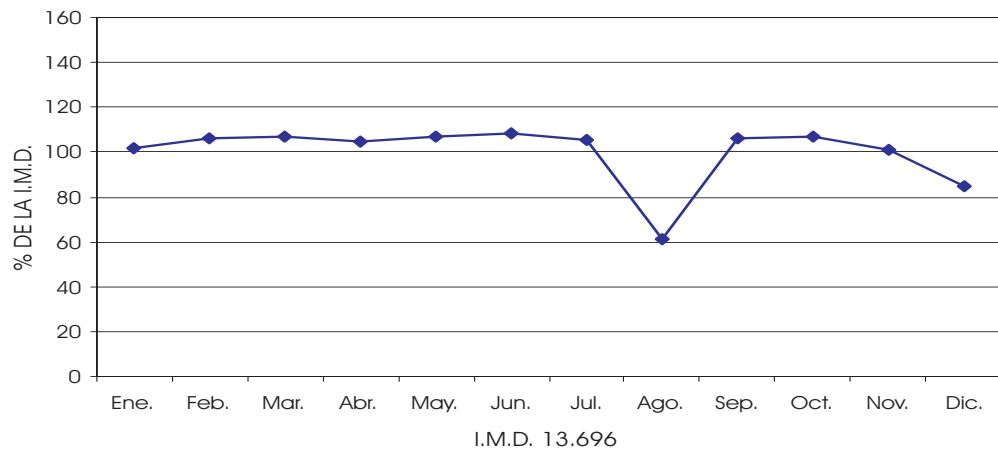
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 175A: Apatamonasterio

Carretera: BI-632

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	13.942	14.506	14.596	14.369	14.692	14.880	14.391	8.366	14.551	14.621	13.842	11.593	13.696
DIA LABORABLE	15.751	16.007	16.445	16.144	16.350	16.707	16.333	9.210	16.280	16.491	15.500	12.667	15.324
SABADO	10.328	10.905	10.839	10.586	11.159	11.478	10.537	6.683	11.334	9.667	10.900	9.402	10.318
DOMINGO	8.509	10.605	9.109	9.275	9.936	9.146	8.531	5.828	9.123	10.227	8.490	8.414	8.933





Mapa



Modulación Semana Media



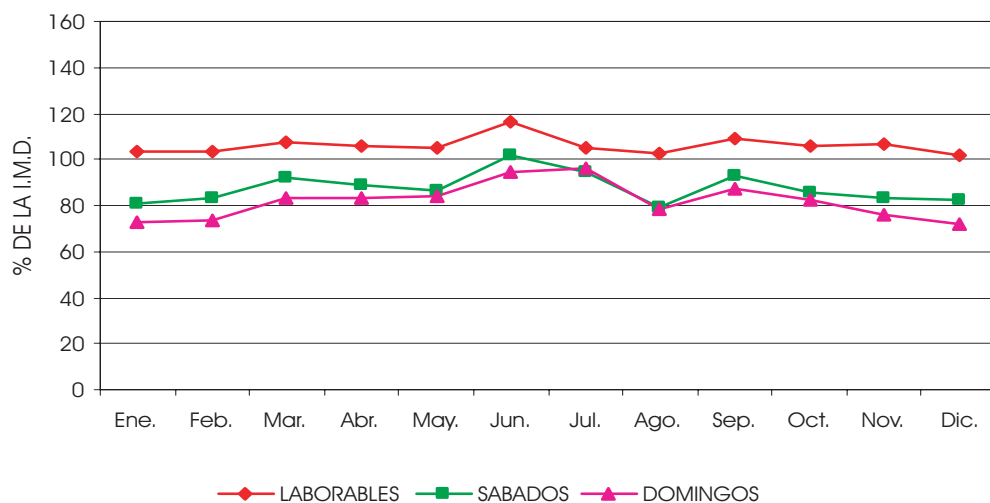
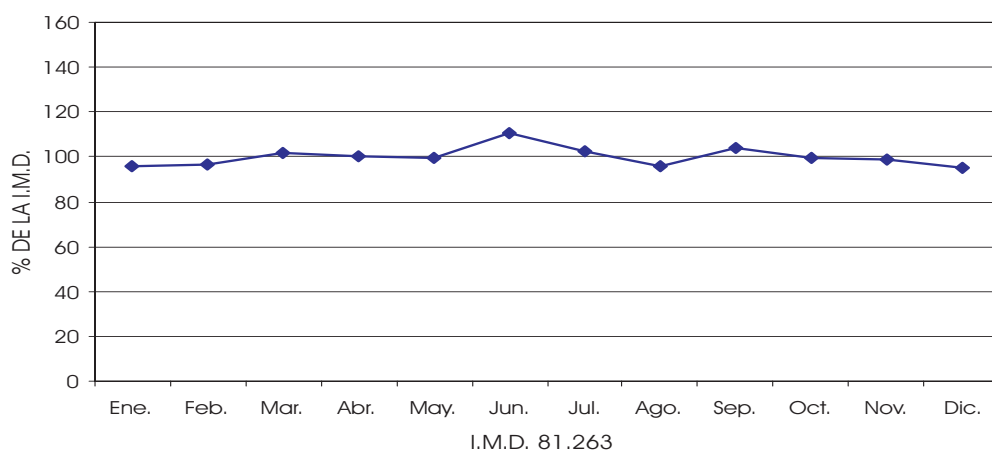
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 180A: Portugalete-Santurtzi

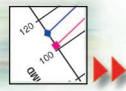
Carretera: A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	77.718	78.366	82.827	81.252	80.846	90.158	83.110	78.005	84.432	80.902	80.412	77.129	81.263
DIA LABORABLE	83.871	84.219	87.444	85.799	85.524	94.292	85.377	83.706	88.930	85.932	86.751	82.902	86.229
SABADO	65.581	67.806	74.794	72.134	70.069	82.636	76.964	64.131	75.582	69.870	67.420	66.936	71.160
DOMINGO	59.090	59.658	67.776	67.634	68.228	77.009	77.920	63.374	70.791	66.783	61.713	58.462	66.537





Mapa



Modulación Semana Media



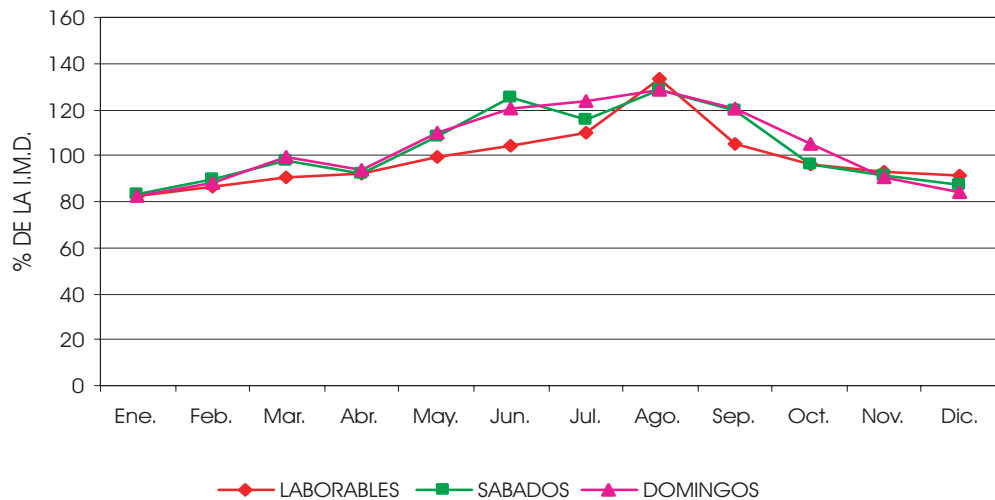
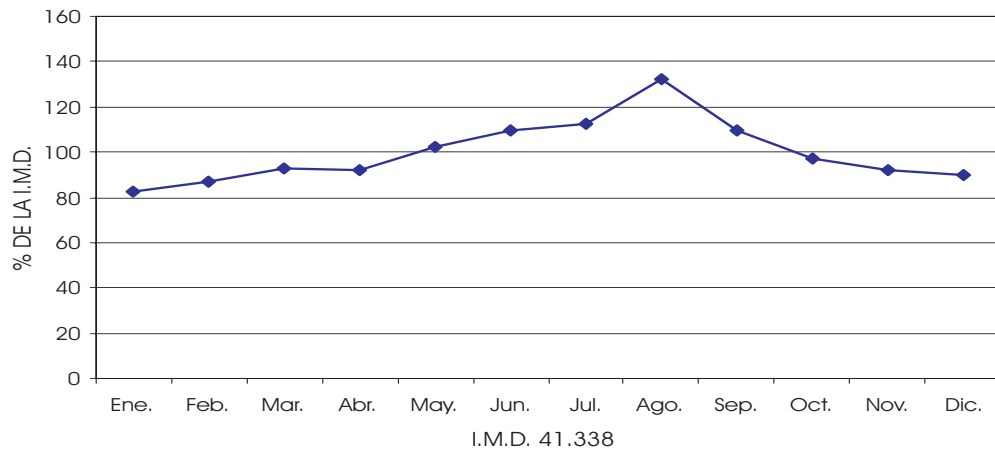
Variación Horaria

INTENSIDAD MEDIA MENSUAL DEL TRAFICO

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

REFERENCIA	MESES												MEDIA ANUAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
DIA MEDIO	34.152	36.076	38.439	38.097	42.239	45.266	46.478	54.534	45.227	40.200	38.189	37.165	41.338
DIA LABORABLE	34.069	35.829	37.526	37.949	41.113	43.070	45.287	55.125	43.459	39.604	38.430	37.877	40.778
SABADO	34.479	36.979	40.442	38.173	44.719	51.626	47.739	53.038	49.485	39.905	37.785	35.913	42.523
DOMINGO	34.240	36.408	41.002	38.765	45.388	49.884	51.170	53.071	49.810	43.472	37.386	34.853	42.954





3.4. VARIACION DIARIA DEL TRAFICO DE LA SEMANA MEDIA

Los cuadros y gráficos siguientes permiten observar, para la semana media, la variación del tráfico en los distintos días de la semana, medida en porcentaje de la IMD correspondiente.

En todas las estaciones permanentes se registra una punta de tráfico en viernes, si bien en la estación 183A (Muskiz-Santander), dicha punta se extiende también a los sábados y domingos.

Como es lógico, la composición del tráfico difiere considerablemente a lo largo de la semana.

El tráfico de vehículos pesados se mantiene regularmente de lunes a viernes, descendiendo considerablemente los fines de semana. Los vehículos ligeros disminuyen, en general, los fines de semana, si bien en algunas carreteras los fuertes incrementos que se producen durante el período estival llegan a producir una media de tráfico de vehículos ligeros en fin de semana similar o superior a la media de días laborables, como puede observarse en la estación 57A (Sodupe), 87A (Berango), y sobre todo en la 183A (Muskiz).

Los coeficientes “S” indicativos del tráfico de fin de semana que se presentan en los cuadros citados, permiten analizar con sencillez los aspectos comentados, para los distintos tipos de vehículos. Debe recordarse en este sentido que un coeficiente superior a la unidad indica que el tráfico de fin de semana es superior al de los días laborables y viceversa.



Mapa



Intensidad Media Mensual



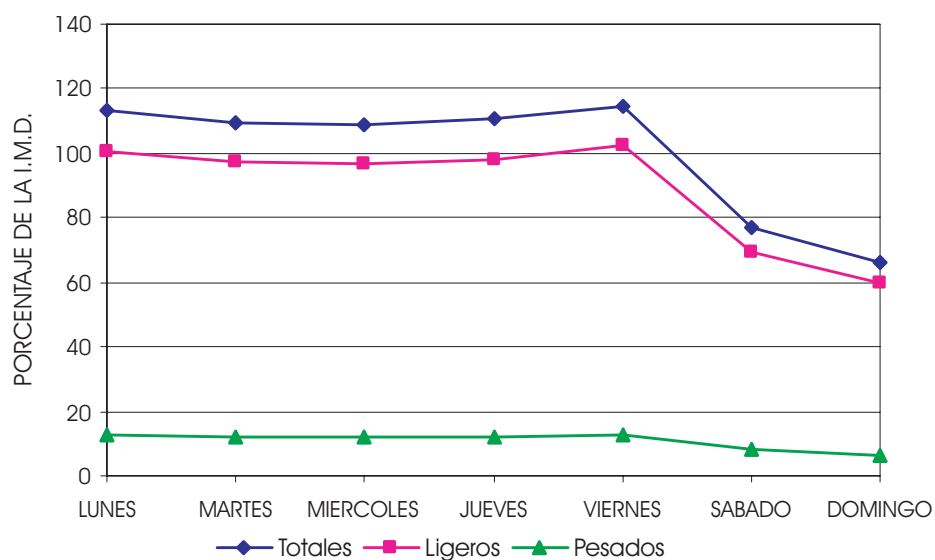
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 19A: Olabeaga

Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	24.833	113,36	22.074	100,76	2.759	12,59
MARTES	24.009	109,59	21.324	97,34	2.685	12,26
MIERCOLES	23.770	108,50	21.142	96,50	2.628	12,00
JUEVES	24.210	110,51	21.537	98,31	2.673	12,20
VIERNES	25.125	114,69	22.402	102,26	2.723	12,43
SABADO	16.907	77,17	15.135	69,08	1.772	8,09
DOMINGO	14.498	66,18	13.069	59,66	1.428	6,52
MEDIA LABORABLE	24.390	111,33	21.696	99,03	2.694	12,30
MEDIA SEMANAL	21.907	100,00	19.526	89,13	2.381	10,87
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,90	-	0,88	-

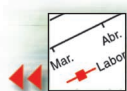




herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

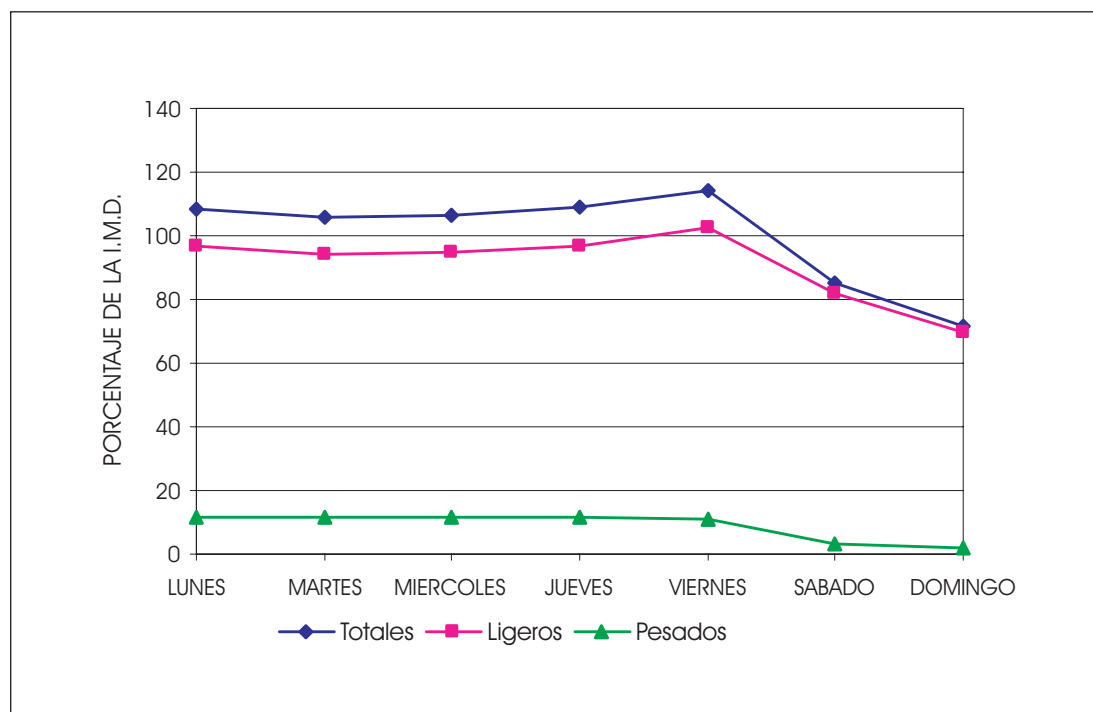
Más... >>

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22A: E. Kastrexana-E.Sabino Arana

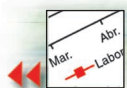
Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	145.309	108,43	129.370	96,54	15.939	11,89
MARTES	142.210	106,12	126.393	94,32	15.817	11,80
MIERCOLES	142.502	106,34	126.851	94,66	15.651	11,68
JUEVES	145.714	108,73	129.876	96,91	15.838	11,82
VIERNES	152.765	113,99	137.755	102,79	15.010	11,20
SABADO	113.916	85,01	109.746	81,89	4.170	3,11
DOMINGO	95.657	71,38	93.372	69,68	2.285	1,70
MEDIA LABORABLE	145.700	108,72	130.049	97,04	15.651	11,68
MEDIA SEMANAL	134.010	100,00	121.909	90,97	12.101	9,03
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,94	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

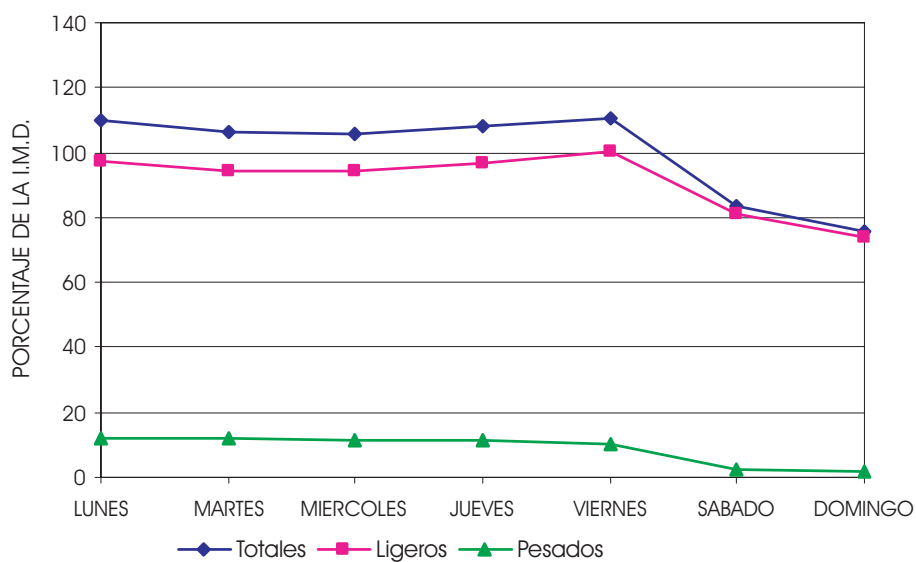
[Más...](#)

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22a1: E. Kastrexana-E.Sabino Arana (BI-S)

Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	73.631	105,84	66.480	95,56	8.126	11,68
MARTES	71.735	103,12	65.544	94,22	8.258	11,87
MIÉRCOLES	73.978	106,34	66.098	95,01	8.238	11,84
JUEVES	74.255	106,74	67.515	97,05	8.333	11,98
VIERNES	78.767	113,22	73.123	105,11	8.245	11,85
SABADO	58.016	83,40	57.551	82,73	2.534	3,64
DOMINGO	45.666	65,64	45.707	65,70	1.223	1,76
MEDIA LABORABLE	75.992	109,23	67.752	97,39	8.240	11,84
MEDIA SEMANAL	69.568	100,00	63.146	90,77	6.422	9,23
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

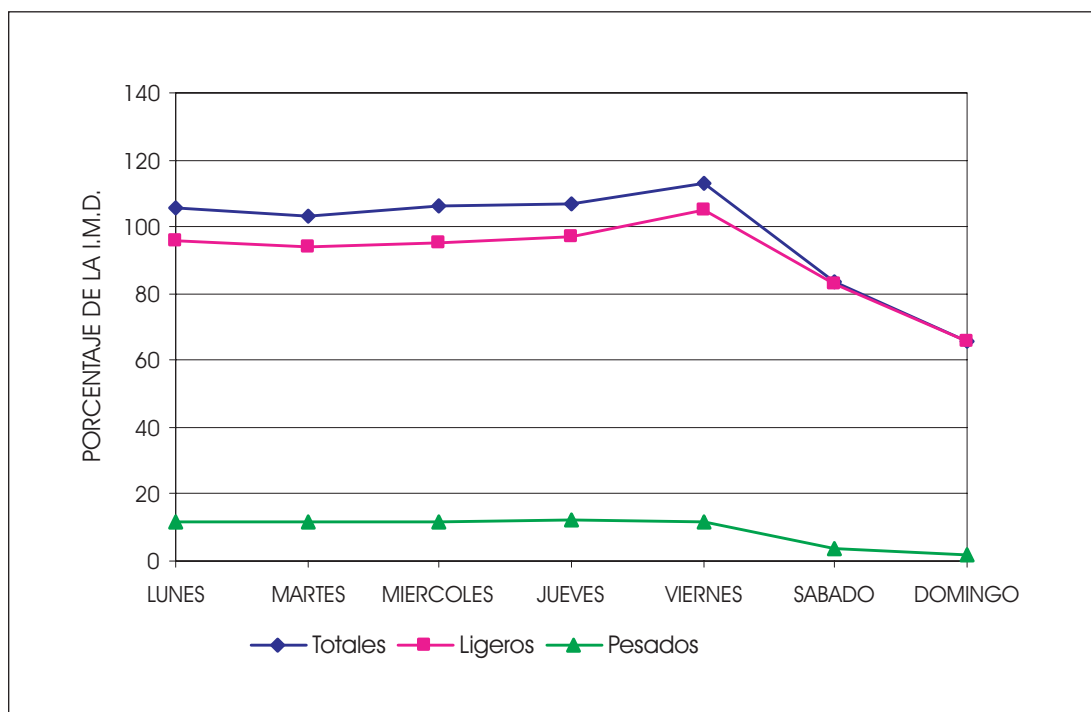
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 22a2: E. Kastrexana-E.Sabino Arana (S-BI)

Carretera:A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	70.703	109,71	62.890	97,59	7.812	12,12
MARTES	68.408	106,15	60.849	94,42	7.559	11,73
MIÉRCOLES	68.166	105,78	60.753	94,28	7.413	11,50
JUEVES	69.866	108,42	62.361	96,77	7.505	11,65
VIERNES	71.396	110,79	64.632	100,29	6.765	10,50
SABADO	53.831	83,53	52.195	81,00	1.636	2,54
DOMINGO	48.727	75,61	47.665	73,96	1.062	1,65
MEDIA LABORABLE	69.708	108,17	62.297	96,67	7.411	11,50
MEDIA SEMANAL	64.442	100,00	58.764	91,19	5.679	8,81
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,94	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

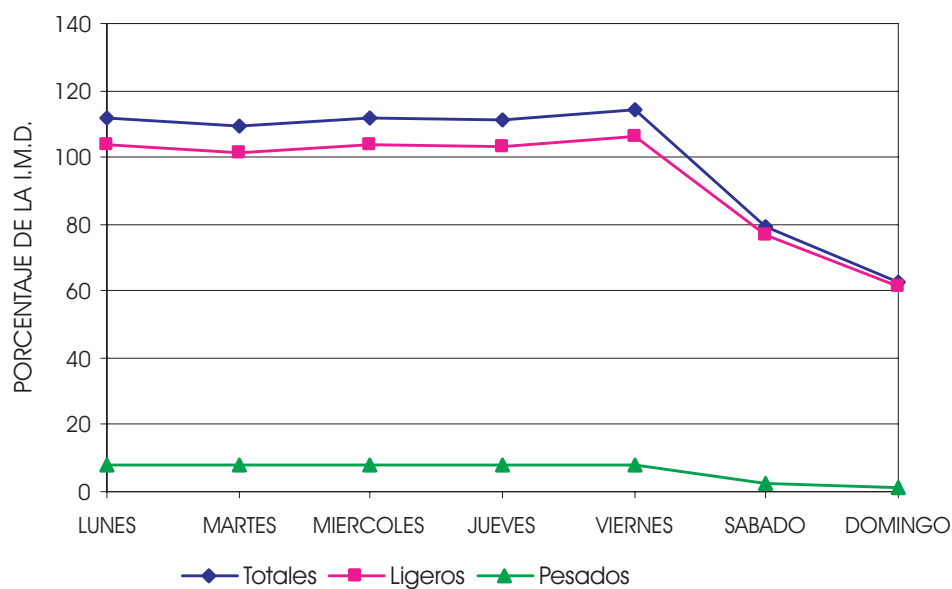
[Más...](#)

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45A: Pte. Rontegi

Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	131.742	111,97	122.126	103,80	9.615	8,17
MARTES	128.782	109,45	119.476	101,55	9.306	7,91
MIÉRCOLES	131.294	111,59	121.758	103,49	9.536	8,10
JUEVES	130.670	111,06	121.122	102,94	9.548	8,11
VIERNES	134.228	114,08	125.112	106,34	9.117	7,75
SABADO	93.048	79,08	90.455	76,88	2.593	2,20
DOMINGO	73.838	62,76	72.218	61,38	1.620	1,38
MEDIA LABORABLE	131.343	111,63	121.919	103,62	9.424	8,01
MEDIA SEMANAL	117.657	100,00	110.324	93,77	7.334	6,23
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,90	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

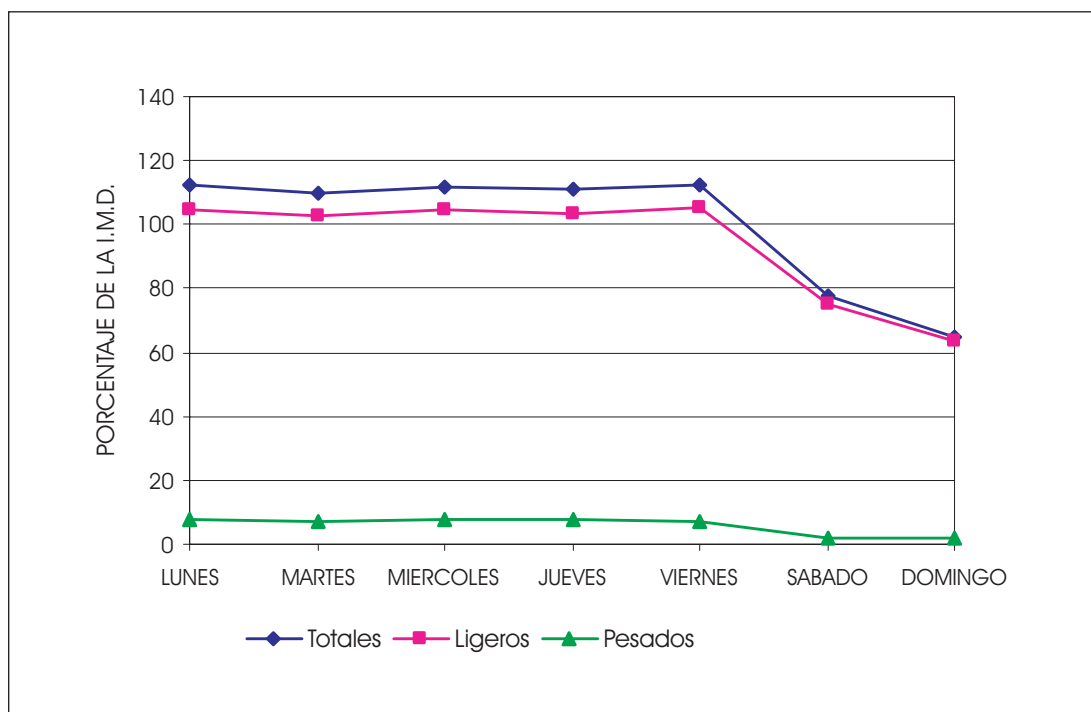
Más... >>

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45a1: Pte. Rontegi (BI-GETXO)

Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	66.531	112,64	61.974	104,93	4.557	7,72
MARTES	64.767	109,66	60.524	102,47	4.244	7,18
MIERCOLES	66.038	111,81	61.667	104,41	4.371	7,40
JUEVES	65.538	110,96	61.046	103,36	4.493	7,61
VIERNES	66.290	112,24	62.176	105,27	4.114	6,97
SABADO	45.873	77,67	44.551	75,43	1.322	2,24
DOMINGO	38.404	65,02	37.455	63,42	949	1,61
MEDIA LABORABLE	65.833	111,46	61.477	104,09	4.356	7,37
MEDIA SEMANAL	59.063	100,00	55.628	94,18	3.436	5,82
COEFICIENTE "S"	0,90	-	0,90	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

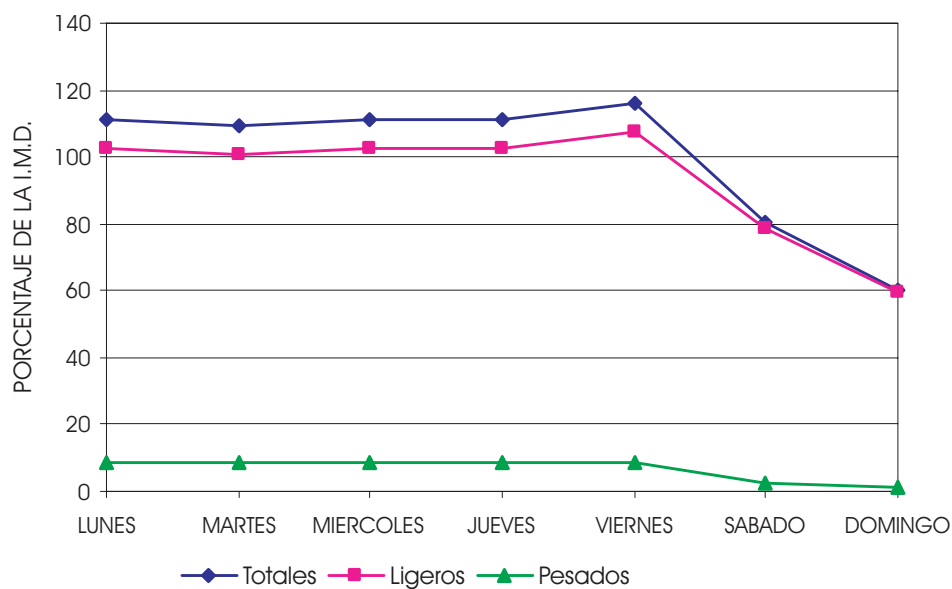
Más... >>

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 45a2: Pte. Rontegi (GETXO-BI)

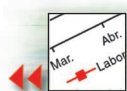
Carretera:N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	65.211	111,29	60.153	102,66	5.058	8,63
MARTES	64.014	109,25	58.952	100,61	5.062	8,64
MIERCOLES	65.256	111,37	60.091	102,55	5.165	8,81
JUEVES	65.131	111,16	60.076	102,53	5.055	8,63
VIERNES	67.938	115,95	62.936	107,41	5.003	8,54
SABADO	47.175	80,51	45.904	78,34	1.271	2,17
DOMINGO	35.434	60,47	34.762	59,33	672	1,15
MEDIA LABORABLE	65.510	111,80	60.441	103,15	5.069	8,65
MEDIA SEMANAL	58.594	100,00	54.696	93,35	3.898	6,65
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,90	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



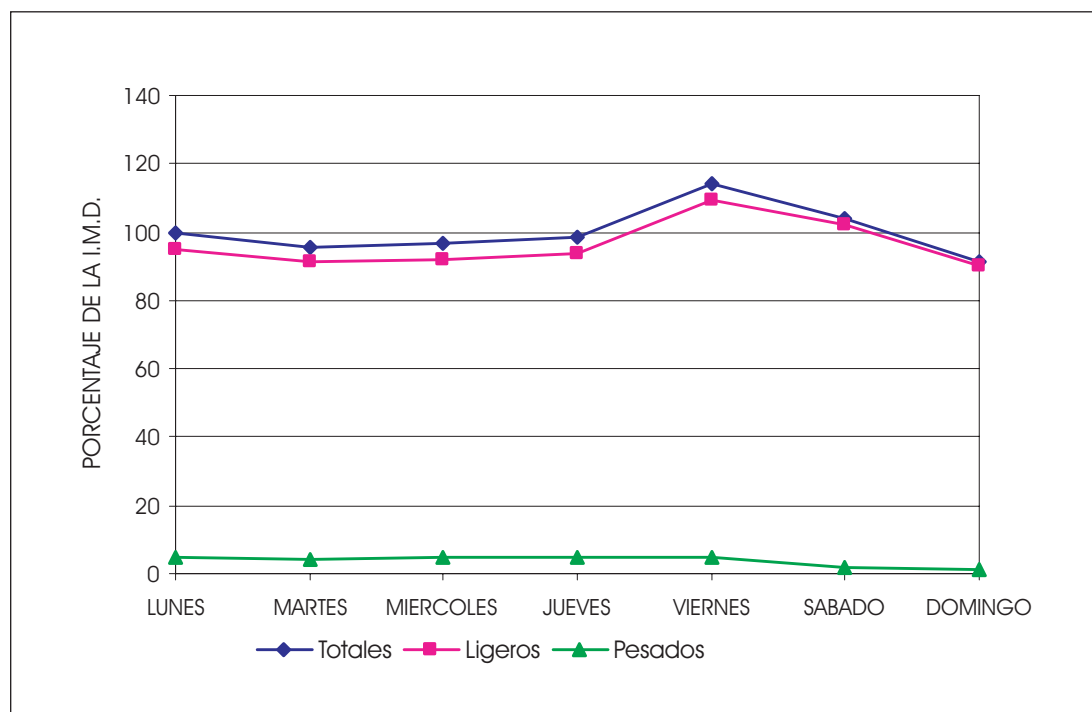
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 57A: Sodupe

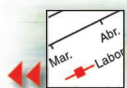
Carretera:BI-636

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	17.663	99,71	16.824	94,97	839	4,74
MARTES	16.960	95,74	16.198	91,44	762	4,30
MIERCOLES	17.107	96,57	16.300	92,01	807	4,56
JUEVES	17.466	98,60	16.638	93,92	828	4,67
VIERNES	20.249	114,31	19.381	109,41	868	4,90
SABADO	18.387	103,79	18.112	102,24	275	1,55
DOMINGO	16.172	91,29	15.971	90,16	200	1,13
MEDIA LABORABLE	17.889	100,98	17.068	96,35	821	4,63
MEDIA SEMANAL	17.715	100,00	17.061	96,31	654	3,69
COEFICIENTE "S"	0,99	-	1,00	-	0,80	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

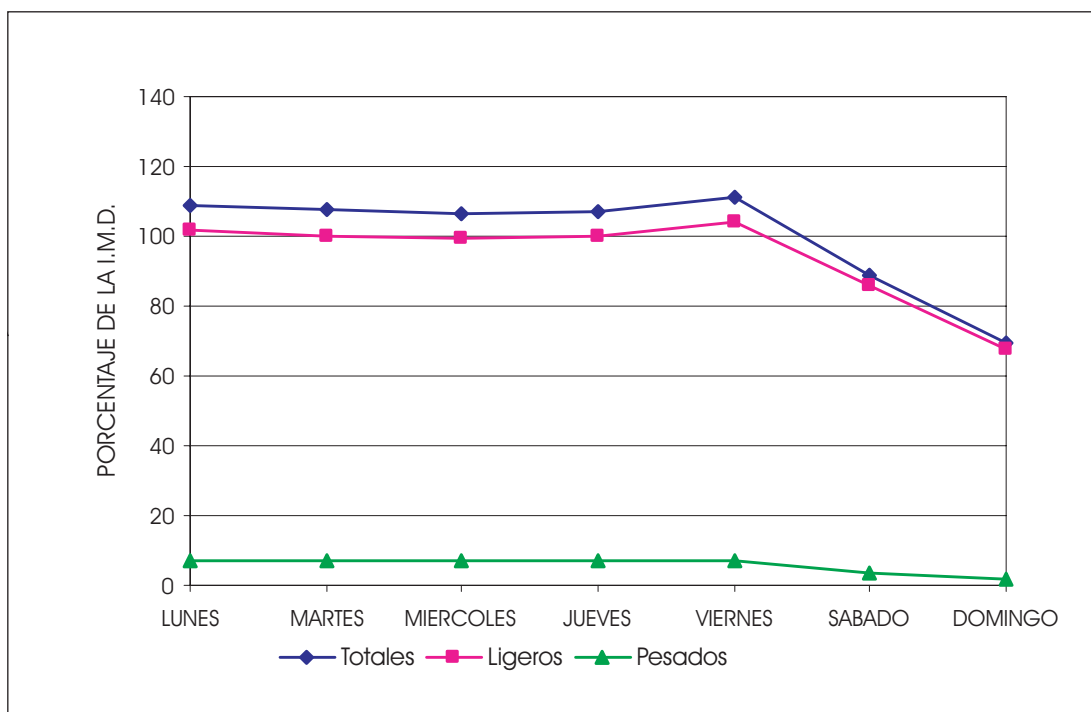
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81A: E. Erandio

Carretera:BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	112.361	108,80	104.855	101,54	7.506	7,27
MARTES	110.878	107,37	103.388	100,12	7.490	7,25
MIERCOLES	110.090	106,61	102.742	99,49	7.349	7,12
JUEVES	110.767	107,26	103.340	100,07	7.426	7,19
VIERNES	115.082	111,44	107.592	104,19	7.490	7,25
SABADO	91.887	88,98	88.537	85,73	3.350	3,24
DOMINGO	71.816	69,54	69.706	67,50	2.111	2,04
MEDIA LABORABLE	111.836	108,30	104.383	101,08	7.452	7,22
MEDIA SEMANAL	103.269	100,00	97.166	94,09	6.103	5,91
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,82	-

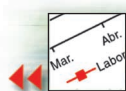




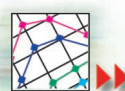
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

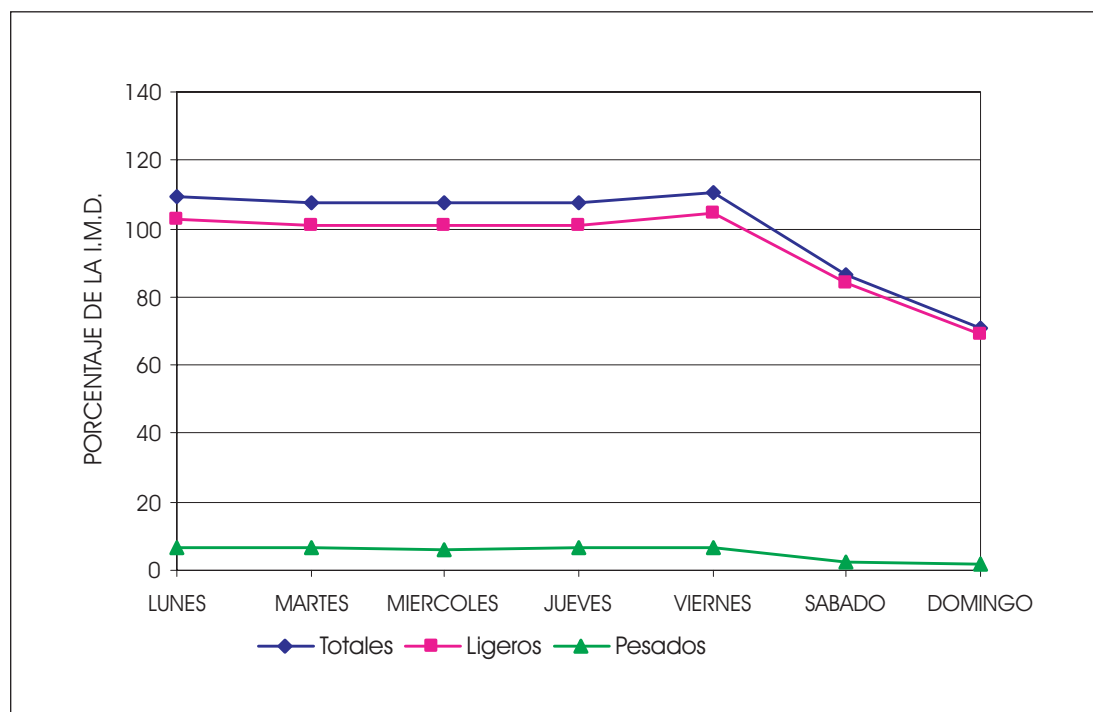
Más... >>

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81a1: E. Erandio (BI-GETXO)

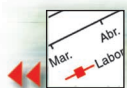
Carretera: BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	57.807	109,17	54.322	102,59	3.485	6,58
MARTES	56.946	107,54	53.530	101,09	3.416	6,45
MIERCOLES	56.798	107,26	53.460	100,96	3.338	6,30
JUEVES	56.940	107,53	53.572	101,17	3.368	6,36
VIERNES	58.660	110,78	55.292	104,42	3.367	6,36
SABADO	45.972	86,82	44.586	84,20	1.386	2,62
DOMINGO	37.546	70,90	36.611	69,14	935	1,76
MEDIA LABORABLE	57.430	108,46	54.035	102,04	3.395	6,41
MEDIA SEMANAL	52.953	100,00	50.196	94,79	2.757	5,21
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,81	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

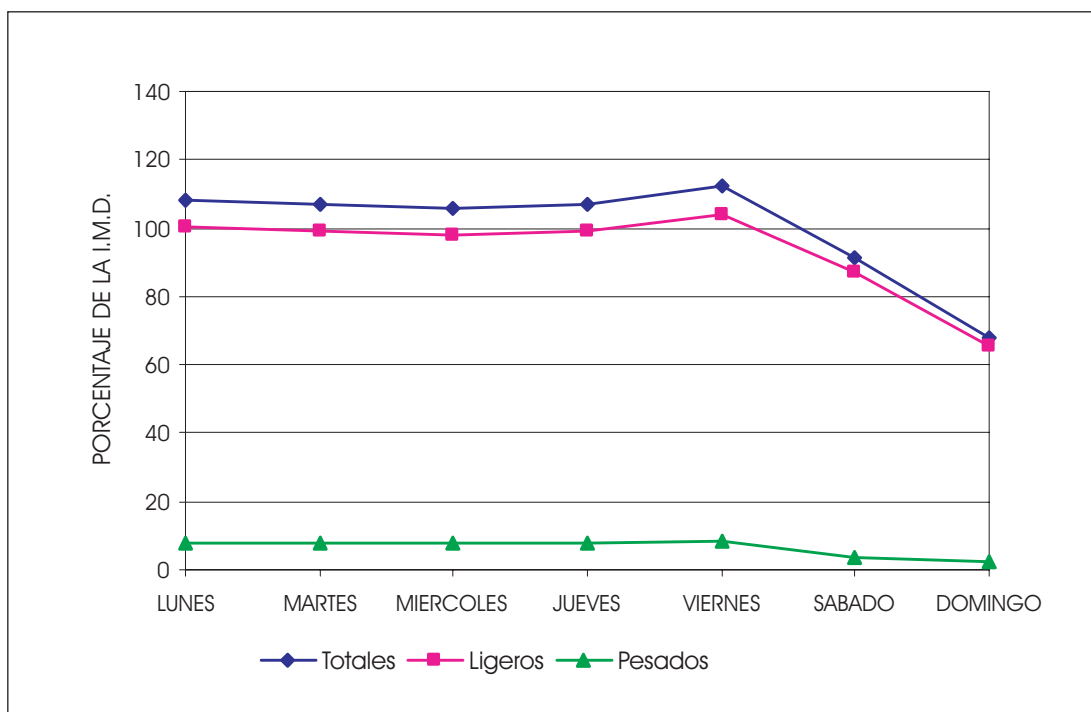
[Más...](#)

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 81a2: E. Erandio (GEXTO-BI)

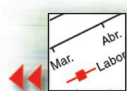
Carretera: BI-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	54.554	108,42	50.533	100,43	4.021	7,99
MARTES	53.932	107,19	49.858	99,09	4.074	8,10
MIÉRCOLES	53.292	105,91	49.282	97,94	4.010	7,97
JUEVES	53.827	106,98	49.768	98,91	4.058	8,07
VIERNES	56.423	112,14	52.300	103,94	4.123	8,19
SABADO	45.915	91,25	43.951	87,35	1.964	3,90
DOMINGO	34.270	68,11	33.094	65,77	1.176	2,34
MEDIA LABORABLE	54.405	108,13	50.348	100,06	4.057	8,06
MEDIA SEMANAL	50.316	100,00	46.970	93,35	3.347	6,65
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,93	-	0,82	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



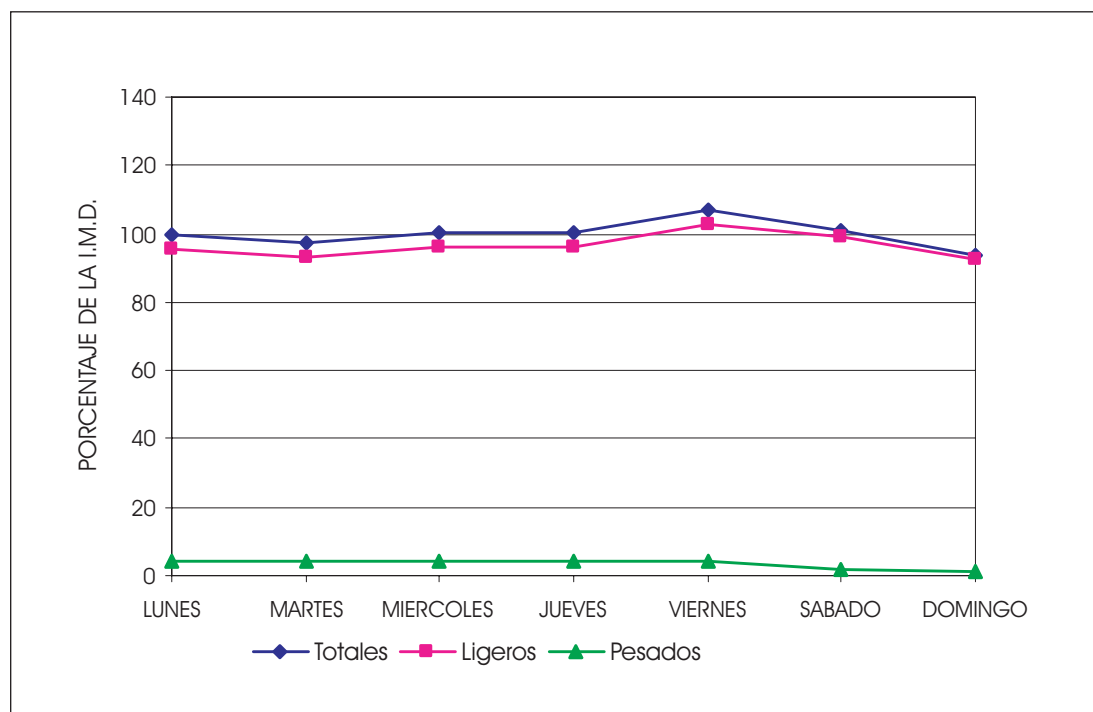
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 87A: Berango

Carretera: BI-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	30.763	99,65	29.484	95,50	1.278	4,14
MARTES	30.027	97,26	28.787	93,25	1.240	4,02
MIERCOLES	30.998	100,41	29.692	96,18	1.305	4,23
JUEVES	31.034	100,52	29.730	96,30	1.303	4,22
VIERNES	33.088	107,18	31.799	103,00	1.289	4,18
SABADO	31.177	100,99	30.618	99,18	560	1,81
DOMINGO	29.018	93,99	28.583	92,59	434	1,41
MEDIA LABORABLE	31.182	101,00	29.899	96,85	1.283	4,16
MEDIA SEMANAL	30.872	100,00	29.813	96,57	1.059	3,43
COEFICIENTE "S"	0,99	-	1,00	-	0,82	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



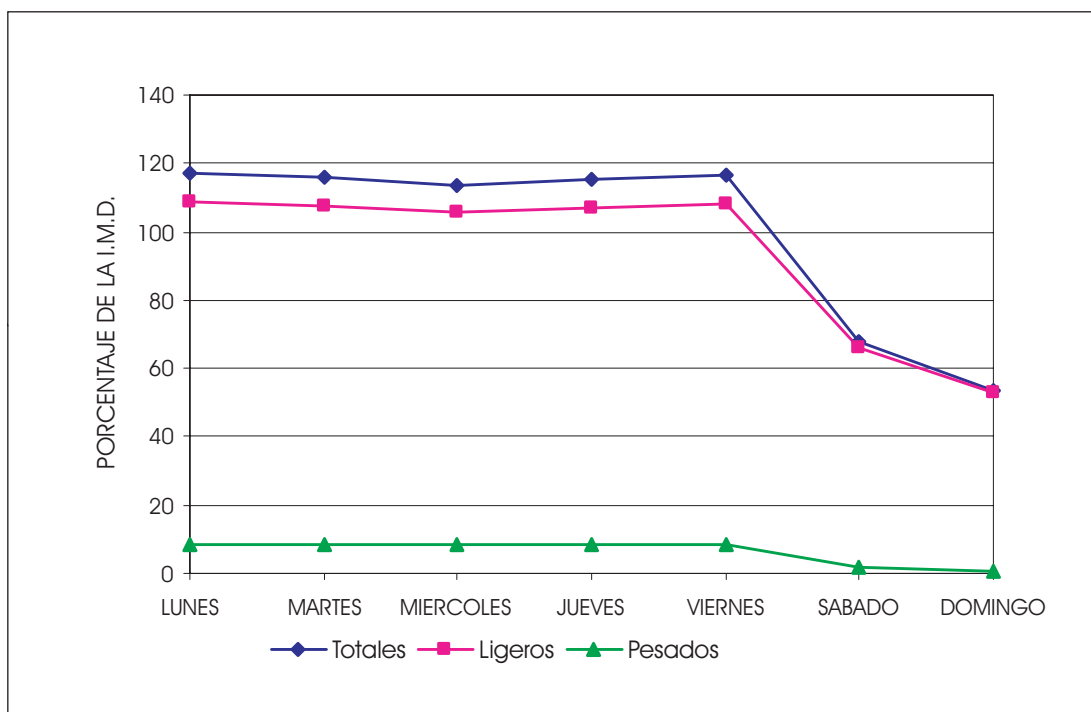
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 99A: Txorierri

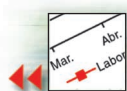
Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	52.577	116,88	48.806	108,50	3.771	8,38
MARTES	52.222	116,09	48.354	107,49	3.868	8,60
MIÉRCOLES	51.202	113,83	47.534	105,67	3.668	8,15
JUEVES	51.930	115,44	48.179	107,11	3.751	8,34
VIERNES	52.310	116,29	48.648	108,15	3.662	8,14
SABADO	30.520	67,85	29.674	65,97	847	1,88
DOMINGO	24.118	53,62	23.732	52,76	387	0,86
MEDIA LABORABLE	52.048	115,71	48.304	107,38	3.744	8,32
MEDIA SEMANAL	44.983	100,00	42.132	93,66	2.850	6,34
COEFICIENTE "S"	0,86	-	0,87	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



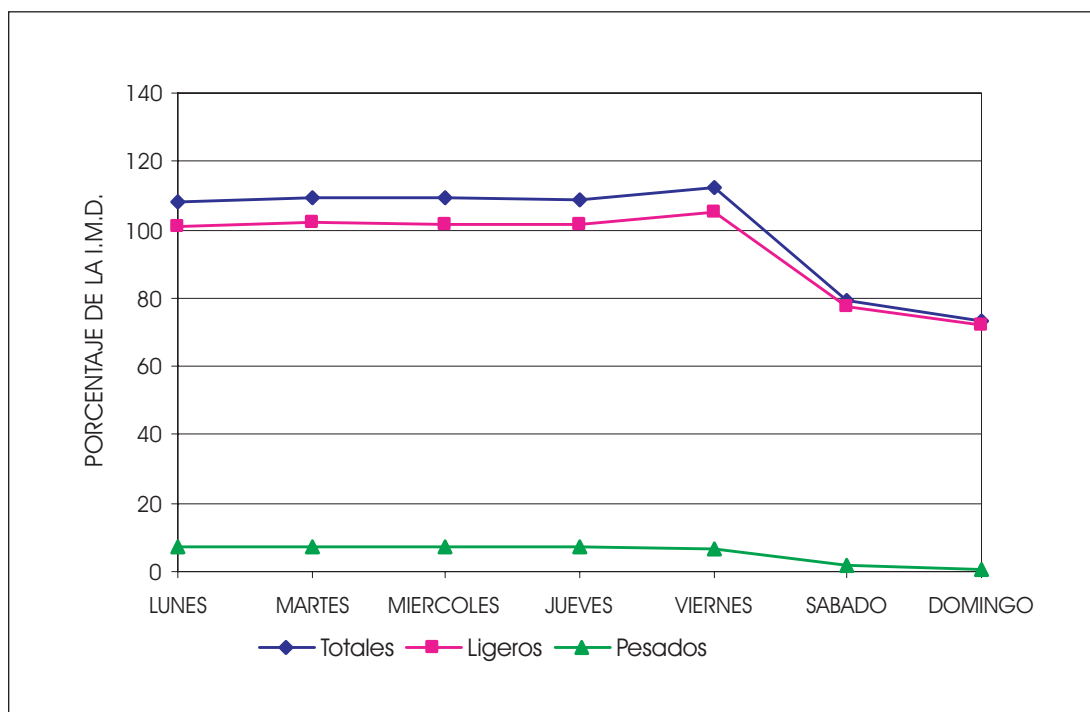
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 101G: Mungia

Carretera: BI-631

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	26.350	108,08	24.567	100,77	1.783	7,31
MARTES	26.660	109,35	24.866	101,99	1.794	7,36
MIERCOLES	26.619	109,19	24.810	101,77	1.809	7,42
JUEVES	26.527	108,81	24.743	101,49	1.784	7,32
VIERNES	27.335	112,12	25.663	105,26	1.672	6,86
SABADO	19.330	79,29	18.862	77,37	468	1,92
DOMINGO	17.836	73,16	17.633	72,33	202	0,83
MEDIA LABORABLE	26.698	109,51	24.930	102,26	1.768	7,25
MEDIA SEMANAL	24.379	100,00	23.020	94,43	1.359	5,57
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,92	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



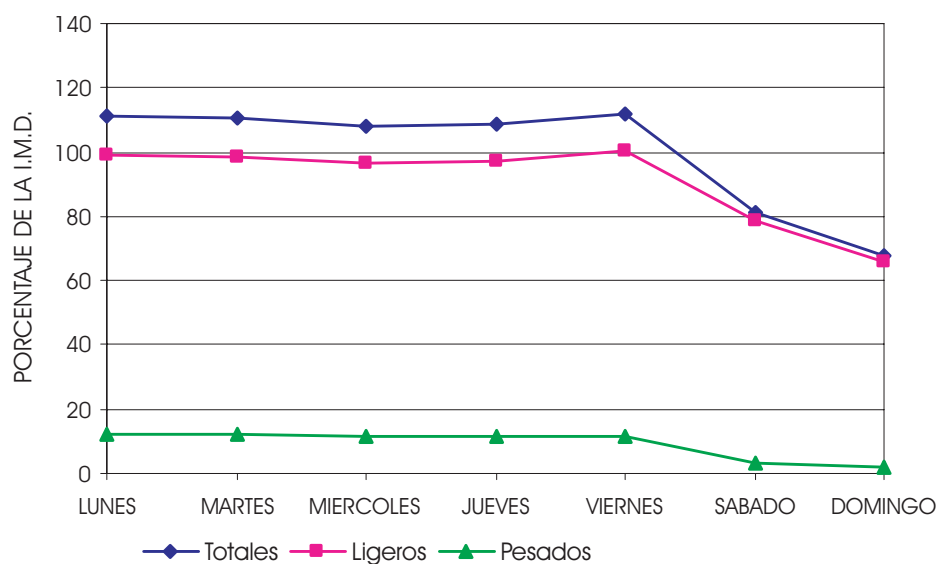
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 109A: El Gallo

Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	44.731	111,30	39.795	99,02	4.936	12,28
MARTES	44.413	110,51	39.517	98,32	4.896	12,18
MIÉRCOLES	43.472	108,17	38.759	96,44	4.713	11,73
JUEVES	43.805	108,99	39.102	97,29	4.703	11,70
VIERNES	44.968	111,89	40.424	100,58	4.544	11,31
SABADO	32.680	81,31	31.493	78,36	1.187	2,95
DOMINGO	27.263	67,84	26.538	66,03	726	1,81
MEDIA LABORABLE	44.278	110,17	39.519	98,33	4.758	11,84
MEDIA SEMANAL	40.190	100,00	36.518	90,86	3.672	9,14
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,92	-	0,77	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



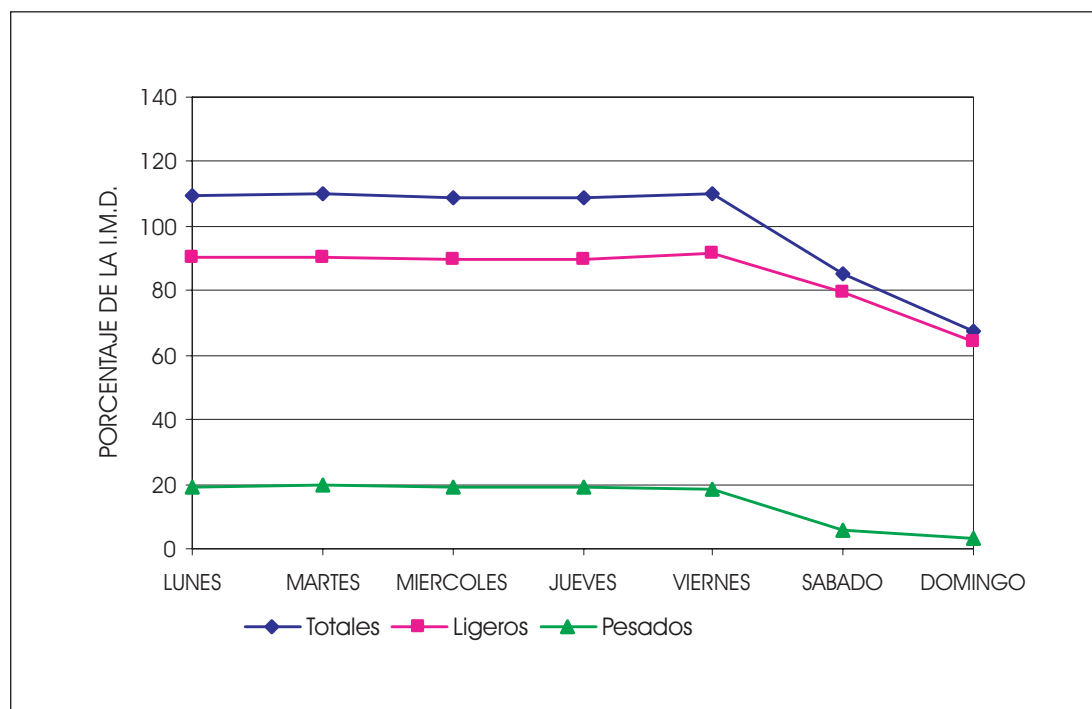
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 116A: Areitio

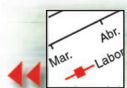
Carretera: N-634

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	8.077	109,62	6.679	90,66	1.397	18,97
MARTES	8.124	110,27	6.680	90,66	1.445	19,61
MIERCOLES	8.020	108,86	6.618	89,83	1.402	19,03
JUEVES	8.012	108,75	6.620	89,86	1.392	18,90
VIERNES	8.099	109,93	6.758	91,72	1.342	18,21
SABADO	6.272	85,12	5.869	79,66	402	5,46
DOMINGO	4.969	67,45	4.718	64,04	251	3,41
MEDIA LABORABLE	8.067	109,49	6.671	90,54	1.396	18,94
MEDIA SEMANAL	7.368	100,00	6.278	85,20	1.090	14,80
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,94	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



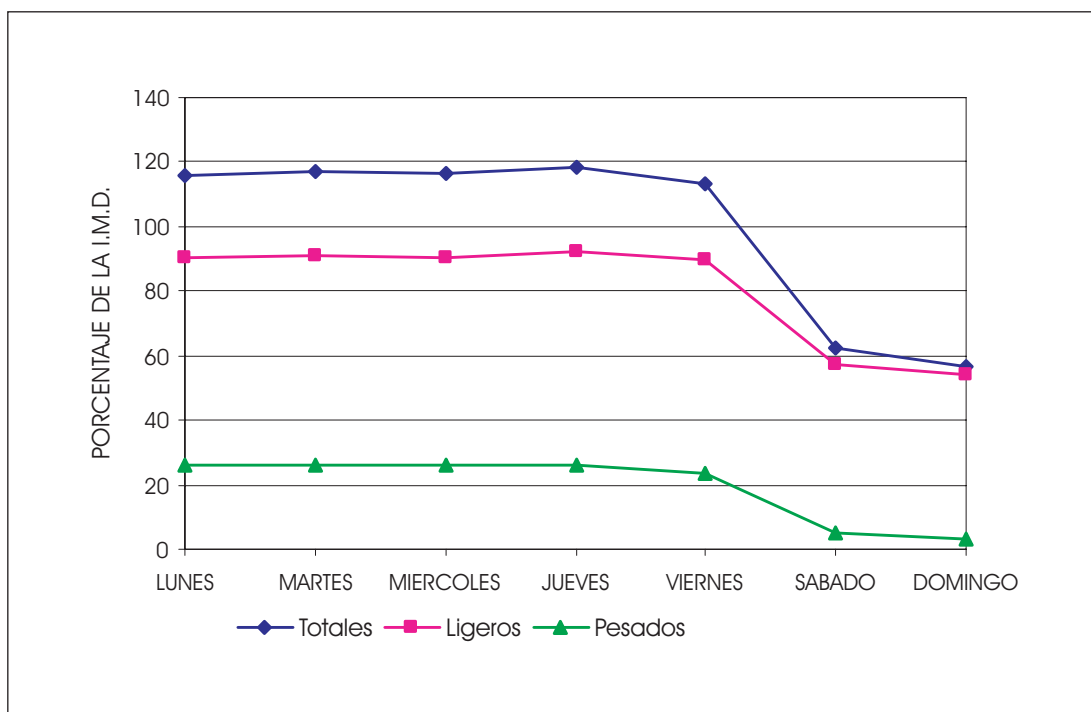
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 119A: Vte. Larrabetzu

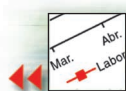
Carretera: N-637

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	13.536	116,11	10.510	90,16	3.025	25,95
MARTES	13.638	116,99	10.598	90,91	3.040	26,08
MIERCOLES	13.572	116,42	10.550	90,50	3.022	25,92
JUEVES	13.777	118,19	10.744	92,17	3.033	26,02
VIERNES	13.170	112,98	10.443	89,58	2.727	23,40
SABADO	7.283	62,48	6.695	57,44	588	5,04
DOMINGO	6.625	56,83	6.277	53,84	349	2,99
MEDIA LABORABLE	13.539	116,14	10.569	90,66	2.970	25,47
MEDIA SEMANAL	11.657	100,00	9.402	80,66	2.255	19,34
COEFICIENTE "S"	0,86	-	0,89	-	0,76	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



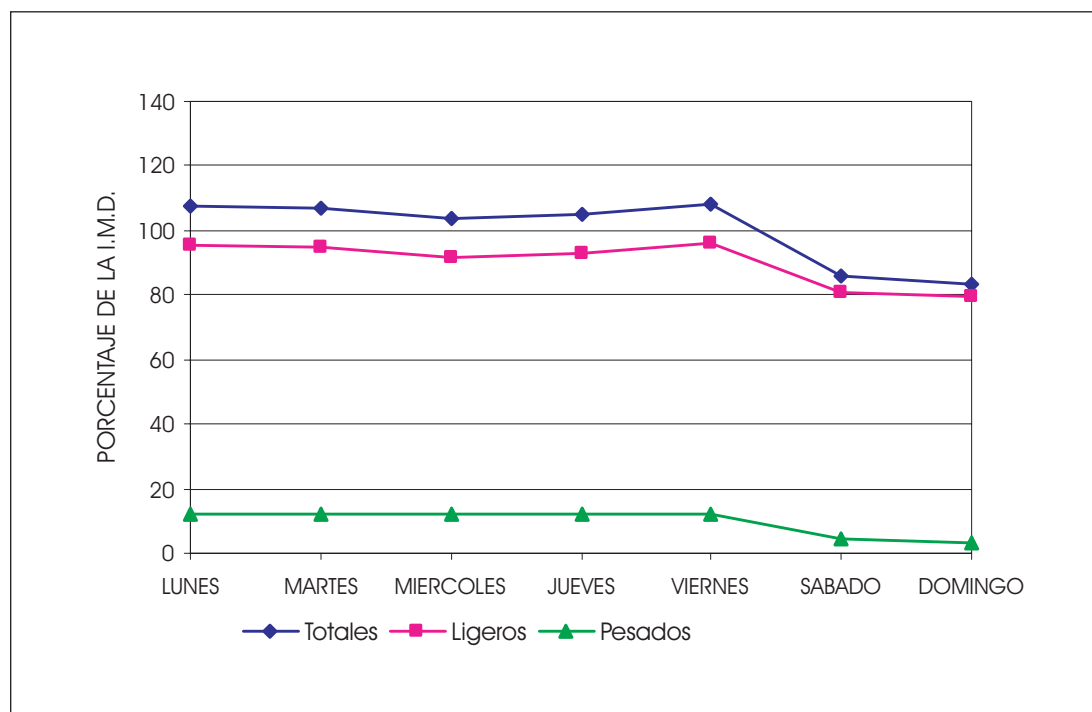
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 126A: Gernika

Carretera:BI-635

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	17.607	107,39	15.640	95,39	1.967	11,99
MARTES	17.521	106,86	15.577	95,00	1.944	11,86
MIÉRCOLES	17.010	103,75	15.037	91,71	1.973	12,03
JUEVES	17.230	105,08	15.223	92,85	2.006	12,24
VIERNES	17.731	108,14	15.785	96,27	1.946	11,87
SABADO	14.035	85,60	13.266	80,91	769	4,69
DOMINGO	13.638	83,18	13.066	79,69	572	3,49
MEDIA LABORABLE	17.420	106,24	15.453	94,25	1.967	12,00
MEDIA SEMANAL	16.396	100,00	14.799	90,26	1.597	9,74
COEFICIENTE "S"	0,94	-	0,96	-	0,81	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



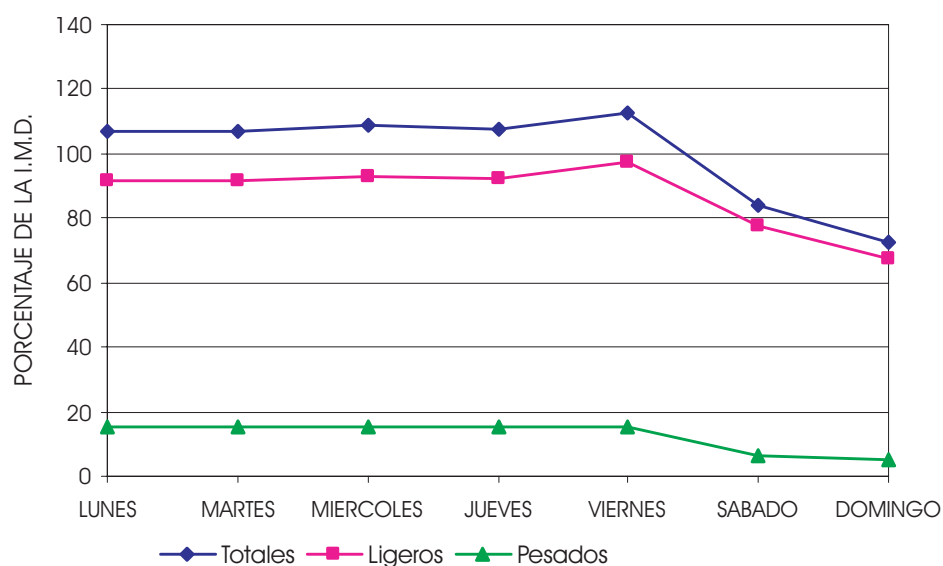
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 143C: Bidebarrieta

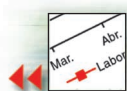
Carretera:BI-633

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	8.204	107,10	7.014	91,56	1.190	15,54
MARTES	8.194	106,98	7.032	91,80	1.163	15,18
MIERCOLES	8.324	108,67	7.131	93,09	1.193	15,58
JUEVES	8.243	107,62	7.058	92,14	1.186	15,48
VIERNES	8.650	112,92	7.467	97,49	1.182	15,44
SABADO	6.454	84,26	5.952	77,70	503	6,56
DOMINGO	5.550	72,45	5.178	67,60	372	4,85
MEDIA LABORABLE	8.323	108,66	7.140	93,22	1.183	15,44
MEDIA SEMANAL	7.660	100,00	6.690	87,34	970	12,66
COEFICIENTE "S"	0,92	-	0,94	-	0,82	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



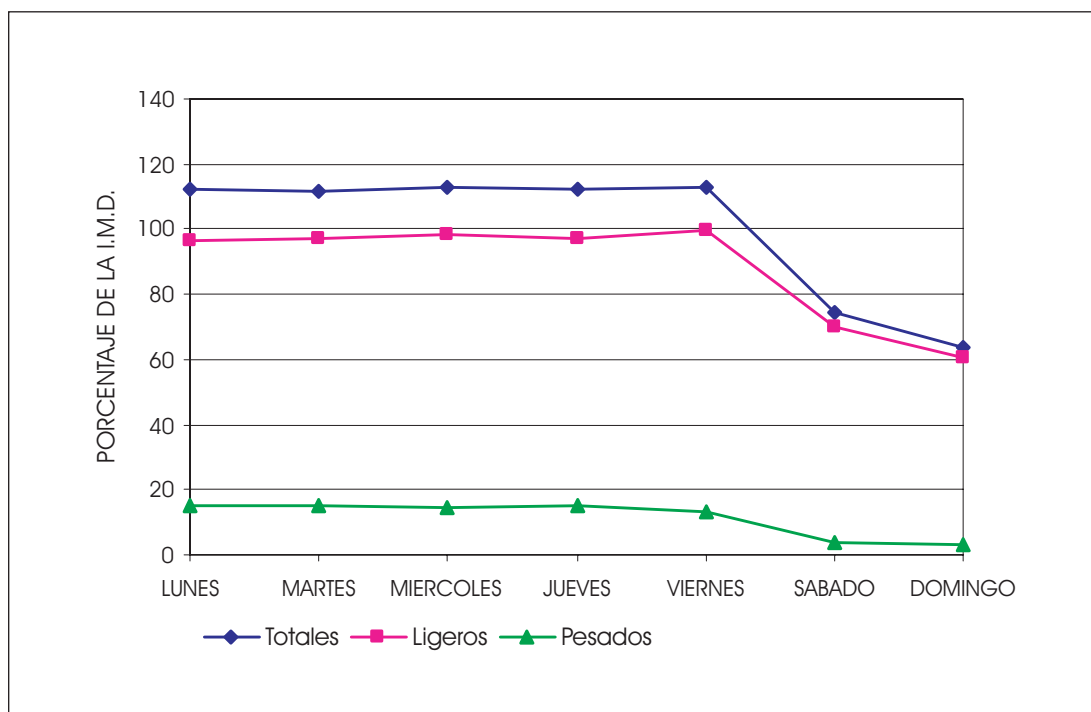
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 157A: Miraballes

Carretera: BI-625

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	19.054	111,96	16.456	96,69	2.599	15,27
MARTES	19.047	111,91	16.496	96,93	2.550	14,99
MIÉRCOLES	19.203	112,83	16.692	98,08	2.511	14,75
JUEVES	19.068	112,04	16.517	97,05	2.551	14,99
VIERNES	19.233	113,01	16.937	99,52	2.295	13,49
SABADO	12.649	74,33	11.953	70,23	697	4,10
DOMINGO	10.879	63,92	10.308	60,57	571	3,36
MEDIA LABORABLE	19.121	112,35	16.620	97,65	2.501	14,70
MEDIA SEMANAL	17.019	100,00	15.051	88,44	1.968	11,56
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,91	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



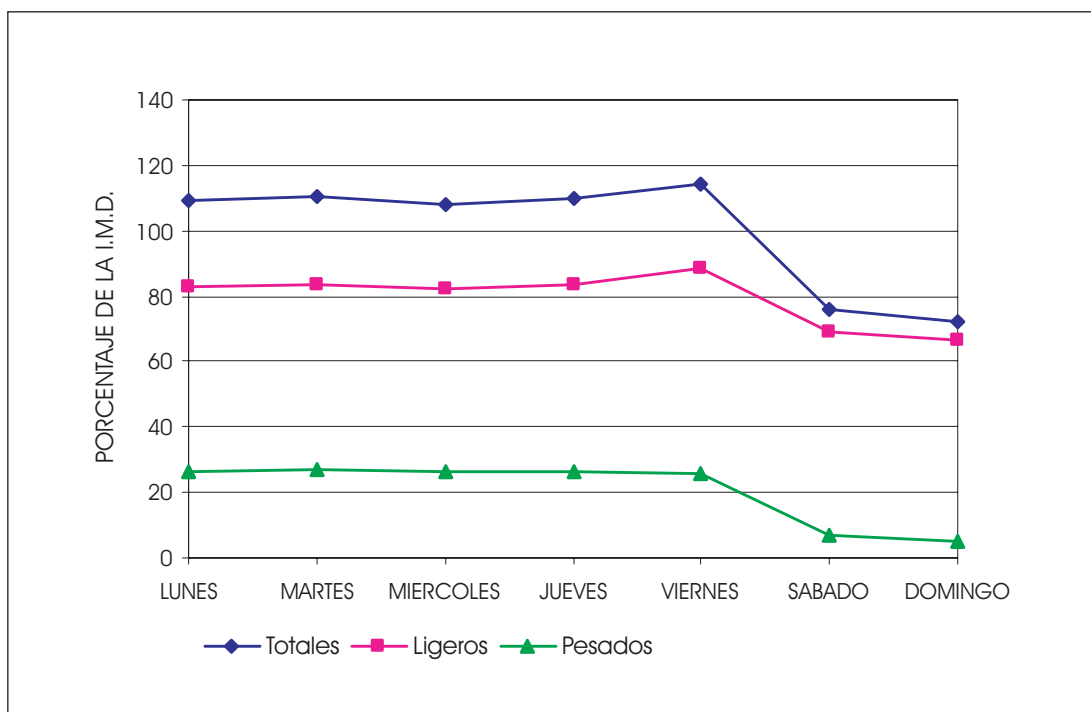
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 165A: Igorre

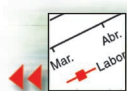
Carretera:N-240

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	15.053	109,47	11.420	83,05	3.633	26,42
MARTES	15.176	110,36	11.493	83,58	3.683	26,78
MIÉRCOLES	14.873	108,16	11.281	82,04	3.592	26,12
JUEVES	15.100	109,81	11.491	83,56	3.609	26,25
VIERNES	15.676	113,99	12.154	88,39	3.522	25,61
SABADO	10.470	76,14	9.481	68,95	989	7,19
DOMINGO	9.910	72,07	9.186	66,80	724	5,27
MEDIA LABORABLE	15.176	110,36	11.568	84,12	3.608	26,24
MEDIA SEMANAL	13.751	100,00	10.930	79,48	2.822	20,52
COEFICIENTE "S"	0,91	-	0,94	-	0,78	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



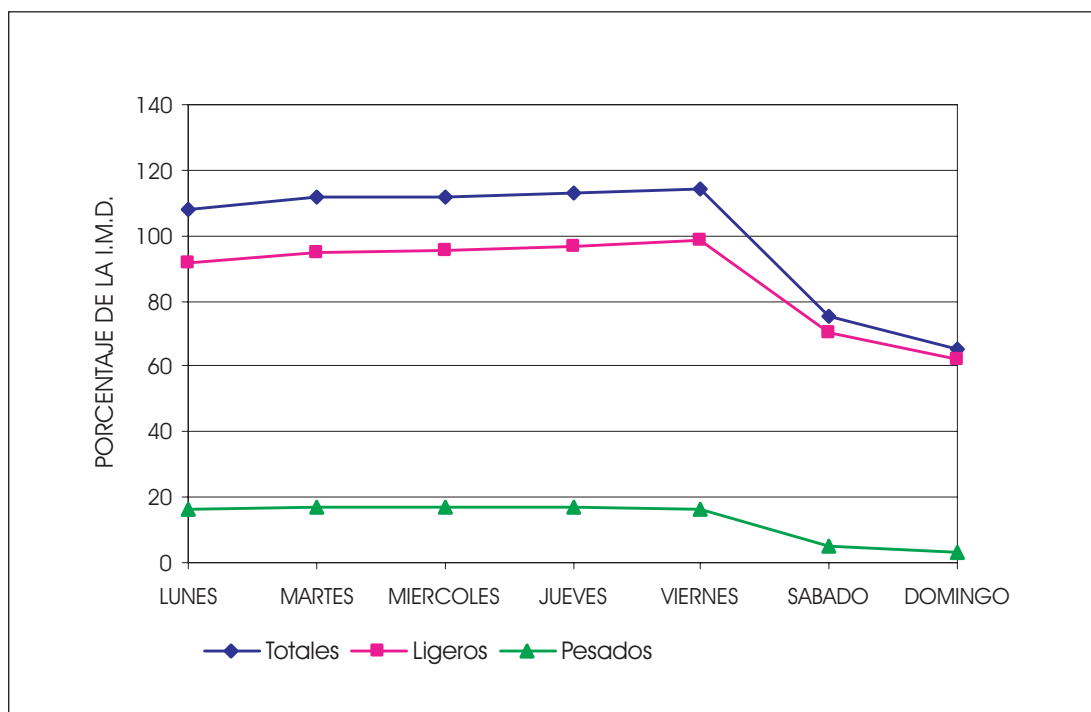
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 175A: Apatamonasterio

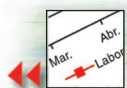
Carretera: BI-632

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	14.780	107,92	12.523	91,44	2.257	16,48
MARTES	15.323	111,88	13.001	94,93	2.322	16,95
MIERCOLES	15.344	112,04	13.033	95,16	2.312	16,88
JUEVES	15.507	113,23	13.202	96,40	2.305	16,83
VIERNES	15.665	114,38	13.461	98,29	2.204	16,09
SABADO	10.318	75,34	9.621	70,25	697	5,09
DOMINGO	8.933	65,22	8.494	62,02	438	3,20
MEDIA LABORABLE	15.324	111,89	13.044	95,24	2.280	16,65
MEDIA SEMANAL	13.696	100,00	11.905	86,93	1.791	13,07
COEFICIENTE "S"	0,89	-	0,91	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

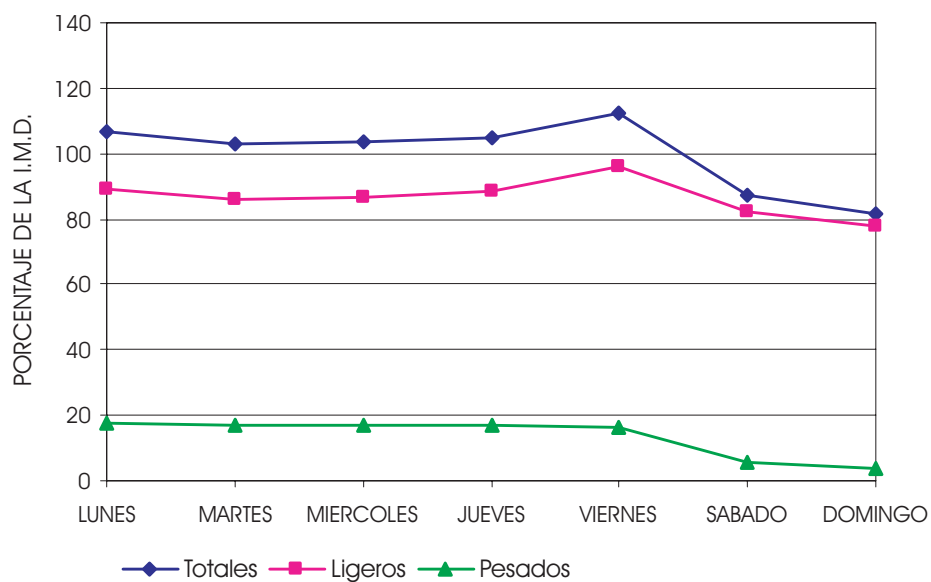
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 180A: Portugalete-Santurtzi

Carretera:A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	86.727	106,72	72.696	89,46	14.031	17,27
MARTES	83.732	103,04	69.895	86,01	13.837	17,03
MIÉRCOLES	83.928	103,28	70.399	86,63	13.528	16,65
JUEVES	85.407	105,10	71.836	88,40	13.571	16,70
VIERNES	91.352	112,41	77.938	95,91	13.413	16,51
SABADO	71.160	87,57	66.635	82,00	4.525	5,57
DOMINGO	66.537	81,88	63.514	78,16	3.023	3,72
MEDIA LABORABLE	86.229	106,11	72.553	89,28	13.676	16,83
MEDIA SEMANAL	81.263	100,00	70.416	86,65	10.847	13,35
COEFICIENTE "S"	0,94	-	0,97	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

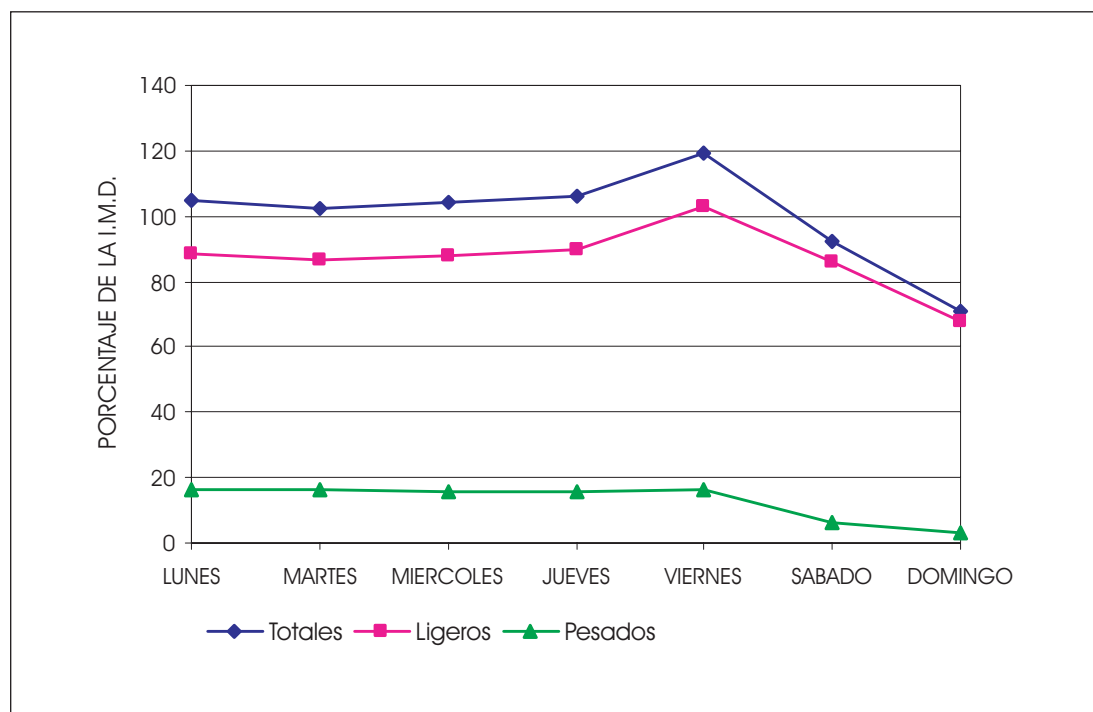
Más...

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 180a1: Portugalete-Santurtzi (BI-S)

Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	40.643	104,66	34.379	88,53	6.264	16,13
MARTES	39.828	102,56	33.527	86,33	6.301	16,22
MIERCOLES	40.393	104,01	34.184	88,03	6.209	15,99
JUEVES	41.108	105,85	34.906	89,88	6.202	15,97
VIERNES	46.392	119,46	39.935	102,83	6.457	16,63
SABADO	35.823	92,25	33.316	85,79	2.507	6,45
DOMINGO	27.655	71,21	26.326	67,79	1.329	3,42
MEDIA LABORABLE	41.673	107,31	35.386	91,12	6.286	16,19
MEDIA SEMANAL	38.834	100,00	33.796	87,03	5.038	12,97
COEFICIENTE "S"	0,93	-	0,96	-	0,80	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



Variación Horaria

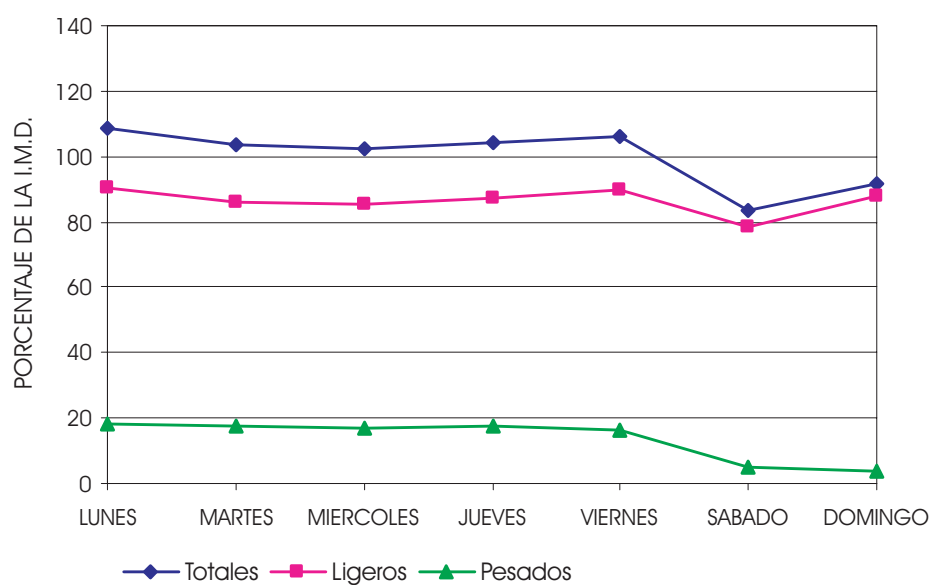
[Más...](#)

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 180a2: Portugalete-Santurtzi (S-BI)

Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	46.084	108,61	38.317	90,31	7.767	18,31
MARTES	43.905	103,48	36.368	85,72	7.537	17,76
MIÉRCOLES	43.535	102,61	36.215	85,35	7.320	17,25
JUEVES	44.299	104,41	36.930	87,04	7.369	17,37
VIERNES	44.960	105,97	38.003	89,57	6.957	16,40
SABADO	35.337	83,29	33.318	78,53	2.019	4,76
DOMINGO	38.881	91,64	37.188	87,65	1.694	3,99
MEDIA LABORABLE	44.556	105,01	37.167	87,60	7.390	17,42
MEDIA SEMANAL	42.429	100,00	36.620	86,31	5.809	13,69
COEFICIENTE "S"	0,95	-	0,99	-	0,79	-





Mapa



Intensidad Media Mensual



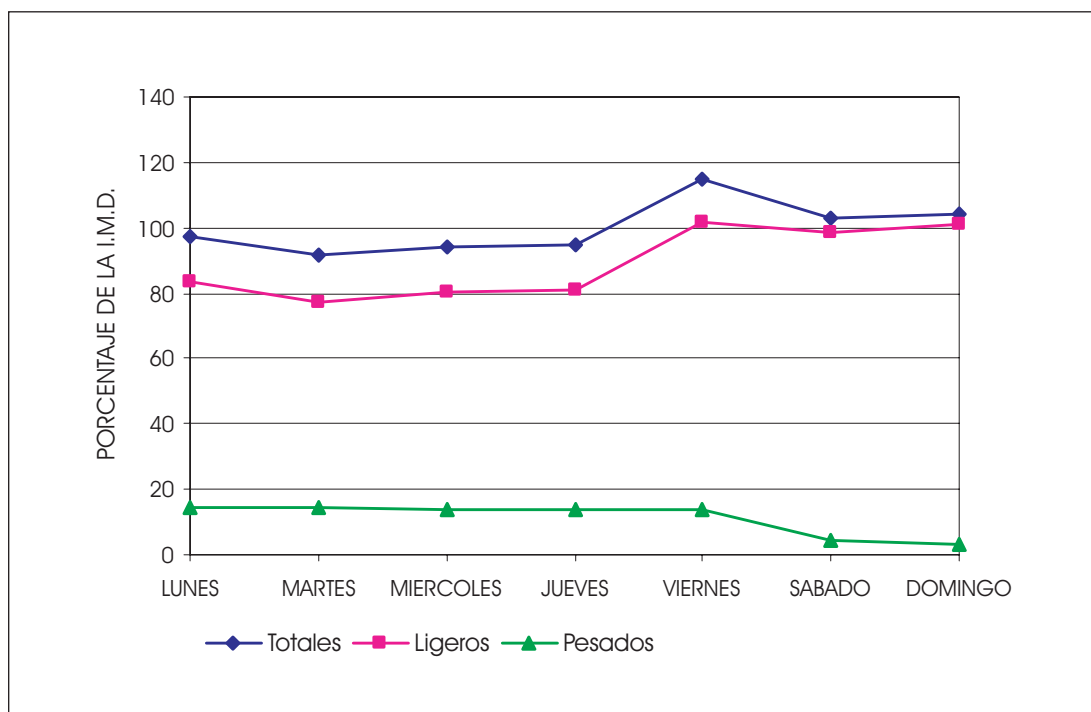
Variación Horaria

MODULACION DE LA SEMANA MEDIA

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

DIA	TOTALES		LIGEROS		PESADOS	
	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice	Veh./día	Indice
LUNES	40.318	97,53	34.446	83,33	5.872	14,20
MARTES	37.855	91,57	31.977	77,35	5.878	14,22
MIÉRCOLES	38.875	94,04	33.240	80,41	5.635	13,63
JUEVES	39.294	95,06	33.592	81,26	5.702	13,79
VIERNES	47.549	115,02	41.942	101,46	5.607	13,56
SABADO	42.523	102,87	40.640	98,31	1.883	4,56
DOMINGO	42.954	103,91	41.704	100,89	1.249	3,02
MEDIA LABORABLE	40.778	98,65	35.039	84,76	5.739	13,88
MEDIA SEMANAL	41.338	100,00	36.792	89,00	4.547	11,00
COEFICIENTE "S"	1,01	-	1,05	-	0,79	-





3.5. VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Para cada estación permanente analizada se presenta en los cuadros y gráficos adjuntos la variación horaria del tráfico en los días medios, laborables, sábados y domingos con referencia a la IMD. Las puntas más significativas del tráfico se producen, por lo general, entre las 18 y 20 horas, tanto en días laborables como en sábados y domingos. En días laborables es además muy importante la punta de 8 a 9 horas.

Las cifras de tráfico más elevadas en las horas puntas se producen en días laborables, si bien las puntas más significativas en relación con el tráfico del día correspondiente se produce, por lo general, en domingos.

Los porcentajes de tráfico en la hora punta del día laborable medio oscila entre el 7,36% de la IMD en la estación 183A (La Arena) A-8 a las 19 horas y el 8,78% en la estación 119A (Vte. Larrabetzu) a las 8 horas.

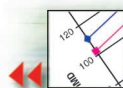
Si observamos las horas puntas de los domingos, vemos que los porcentajes de estas horas, con respecto a la IMD, están comprendidos entre el 3,99% en la estación 99A (Txorierri) y el 9,31% en la 183A (La Arena-L.P. Santander) a las 19 horas.



Mapa



Intensidad Media Mensual



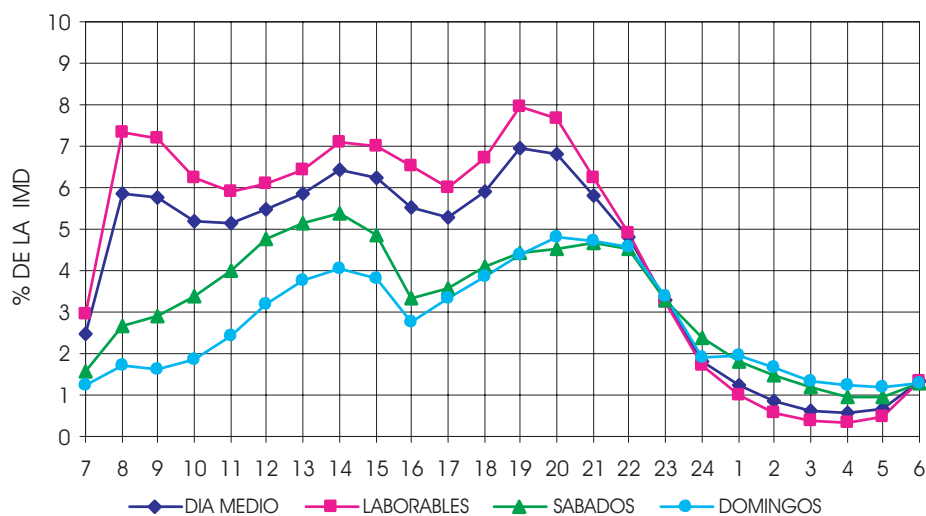
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 19A: Olabeaga

Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	548	2,50	643	2,94	340	1,55	275	1,26
8	1.288	5,88	1.610	7,35	586	2,68	377	1,72
9	1.265	5,78	1.574	7,18	632	2,89	356	1,63
10	1.140	5,20	1.366	6,23	745	3,40	407	1,86
11	1.125	5,14	1.293	5,90	876	4,00	532	2,43
12	1.203	5,49	1.335	6,10	1.042	4,76	702	3,20
13	1.281	5,85	1.403	6,41	1.128	5,15	827	3,77
14	1.405	6,41	1.553	7,09	1.180	5,39	889	4,06
15	1.370	6,25	1.537	7,02	1.067	4,87	838	3,82
16	1.211	5,53	1.428	6,52	727	3,32	610	2,78
17	1.154	5,27	1.313	5,99	781	3,56	734	3,35
18	1.297	5,92	1.468	6,70	895	4,09	842	3,84
19	1.519	6,93	1.740	7,94	974	4,44	957	4,37
20	1.496	6,83	1.685	7,69	990	4,52	1.058	4,83
21	1.270	5,80	1.366	6,24	1.027	4,69	1.034	4,72
22	1.051	4,80	1.073	4,90	987	4,51	1.006	4,59
23	719	3,28	714	3,26	724	3,31	735	3,36
24	401	1,83	374	1,71	519	2,37	416	1,90
1	276	1,26	222	1,01	393	1,79	430	1,96
2	192	0,88	130	0,59	328	1,50	367	1,68
3	139	0,63	84	0,38	257	1,17	293	1,34
4	125	0,57	78	0,36	212	0,97	272	1,24
5	144	0,66	107	0,49	212	0,97	259	1,18
6	290	1,32	293	1,34	284	1,30	282	1,29
TOTAL	21.907	100,00	24.390	111,33	16.907	77,17	14.498	66,18

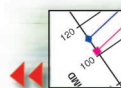




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

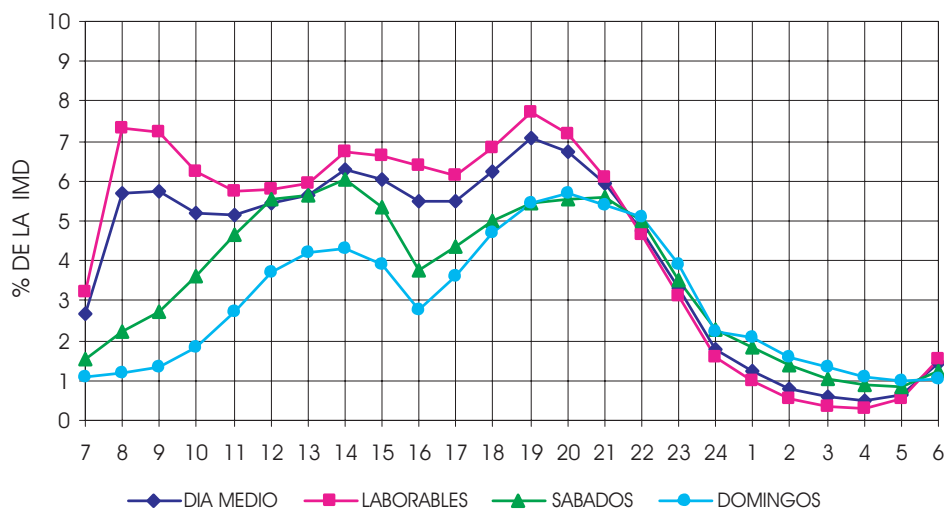
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22A: E. Kastrexana-E.S. Arana

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	3.593	2,68	4.324	3,23	2.065	1,54	1.462	1,09
8	7.660	5,72	9.797	7,31	3.012	2,25	1.620	1,21
9	7.682	5,73	9.677	7,22	3.617	2,70	1.771	1,32
10	6.997	5,22	8.343	6,23	4.824	3,60	2.445	1,82
11	6.892	5,14	7.668	5,72	6.229	4,65	3.678	2,74
12	7.327	5,47	7.775	5,80	7.422	5,54	4.991	3,72
13	7.569	5,65	7.960	5,94	7.562	5,64	5.624	4,20
14	8.409	6,27	9.002	6,72	8.074	6,03	5.776	4,31
15	8.123	6,06	8.884	6,63	7.194	5,37	5.246	3,91
16	7.337	5,47	8.525	6,36	5.036	3,76	3.698	2,76
17	7.389	5,51	8.202	6,12	5.862	4,37	4.848	3,62
18	8.386	6,26	9.150	6,83	6.681	4,99	6.272	4,68
19	9.467	7,06	10.327	7,71	7.322	5,46	7.307	5,45
20	9.049	6,75	9.652	7,20	7.426	5,54	7.652	5,71
21	7.954	5,94	8.178	6,10	7.529	5,62	7.258	5,42
22	6.379	4,76	6.220	4,64	6.706	5,00	6.846	5,11
23	4.429	3,30	4.210	3,14	4.685	3,50	5.264	3,93
24	2.373	1,77	2.116	1,58	3.047	2,27	2.985	2,23
1	1.676	1,25	1.300	0,97	2.422	1,81	2.807	2,09
2	1.081	0,81	714	0,53	1.859	1,39	2.141	1,60
3	774	0,58	445	0,33	1.413	1,05	1.779	1,33
4	680	0,51	422	0,31	1.164	0,87	1.484	1,11
5	871	0,65	739	0,55	1.103	0,82	1.300	0,97
6	1.915	1,43	2.068	1,54	1.663	1,24	1.403	1,05
TOTAL	134.010	100,00	145.700	108,72	113.916	85,01	95.657	71,38

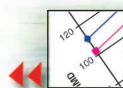




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

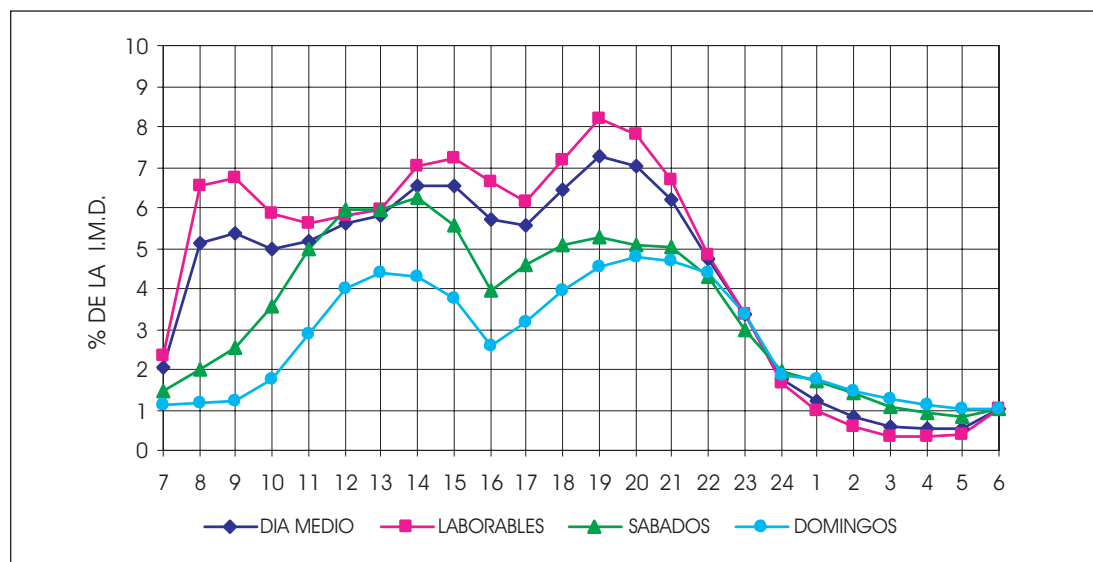
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22a1: Sentido (Bilbao-Santander)

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.430	2,06	1.627	2,34	1.024	1,47	791	1,14
8	3.565	5,12	4.532	6,51	1.399	2,01	823	1,18
9	3.729	5,36	4.680	6,73	1.754	2,52	863	1,24
10	3.459	4,97	4.078	5,86	2.474	3,56	1.227	1,76
11	3.591	5,16	3.904	5,61	3.446	4,95	1.994	2,87
12	3.907	5,62	4.038	5,80	4.146	5,96	2.789	4,01
13	4.027	5,79	4.155	5,97	4.128	5,93	3.052	4,39
14	4.560	6,55	4.870	7,00	4.354	6,26	2.978	4,28
15	4.545	6,53	5.021	7,22	3.871	5,56	2.630	3,78
16	3.965	5,70	4.610	6,63	2.763	3,97	1.797	2,58
17	3.861	5,55	4.287	6,16	3.199	4,60	2.215	3,18
18	4.481	6,44	4.975	7,15	3.529	5,07	2.758	3,96
19	5.069	7,29	5.687	8,17	3.677	5,28	3.155	4,54
20	4.899	7,04	5.444	7,83	3.514	5,05	3.338	4,80
21	4.322	6,21	4.658	6,70	3.489	5,02	3.258	4,68
22	3.282	4,72	3.351	4,82	2.974	4,27	3.055	4,39
23	2.327	3,35	2.350	3,38	2.067	2,97	2.337	3,36
24	1.226	1,76	1.169	1,68	1.355	1,95	1.298	1,87
1	853	1,23	693	1,00	1.198	1,72	1.230	1,77
2	582	0,84	403	0,58	973	1,40	1.023	1,47
3	422	0,61	254	0,37	761	1,09	868	1,25
4	368	0,53	225	0,32	633	0,91	774	1,11
5	377	0,54	260	0,37	577	0,83	718	1,03
6	723	1,04	722	1,04	713	1,03	697	1,00
TOTAL	69.568	100,00	75.992	109,23	58.016	83,40	45.666	65,64

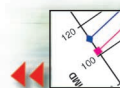




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

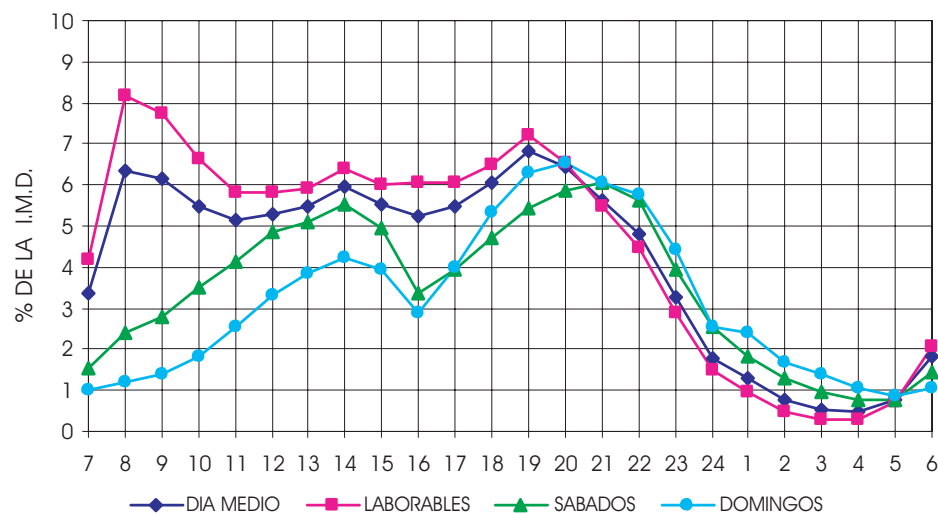
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 22a2: Sentido (Santander-Bilbao)

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.163	3,36	2.698	4,19	1.005	1,56	649	1,01
8	4.095	6,35	5.266	8,17	1.563	2,43	774	1,20
9	3.953	6,13	4.998	7,76	1.800	2,79	884	1,37
10	3.539	5,49	4.265	6,62	2.262	3,51	1.184	1,84
11	3.301	5,12	3.763	5,84	2.661	4,13	1.628	2,53
12	3.420	5,31	3.737	5,80	3.129	4,86	2.123	3,29
13	3.543	5,50	3.805	5,90	3.287	5,10	2.487	3,86
14	3.848	5,97	4.132	6,41	3.565	5,53	2.715	4,21
15	3.577	5,55	3.862	5,99	3.186	4,94	2.543	3,95
16	3.372	5,23	3.915	6,08	2.174	3,37	1.852	2,87
17	3.528	5,48	3.915	6,08	2.549	3,96	2.573	3,99
18	3.906	6,06	4.175	6,48	3.026	4,70	3.438	5,34
19	4.397	6,82	4.640	7,20	3.514	5,45	4.066	6,31
20	4.150	6,44	4.208	6,53	3.787	5,88	4.222	6,55
21	3.632	5,64	3.520	5,46	3.915	6,08	3.910	6,07
22	3.097	4,81	2.869	4,45	3.626	5,63	3.706	5,75
23	2.101	3,26	1.860	2,89	2.544	3,95	2.863	4,44
24	1.148	1,78	948	1,47	1.643	2,55	1.651	2,56
1	823	1,28	607	0,94	1.181	1,83	1.544	2,40
2	499	0,77	310	0,48	852	1,32	1.090	1,69
3	352	0,55	191	0,30	625	0,97	886	1,38
4	312	0,48	197	0,31	509	0,79	689	1,07
5	494	0,77	479	0,74	505	0,78	562	0,87
6	1.192	1,85	1.347	2,09	924	1,43	687	1,07
TOTAL	64.442	100,00	69.708	108,17	53.831	83,53	48.727	75,61

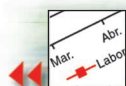




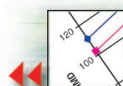
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

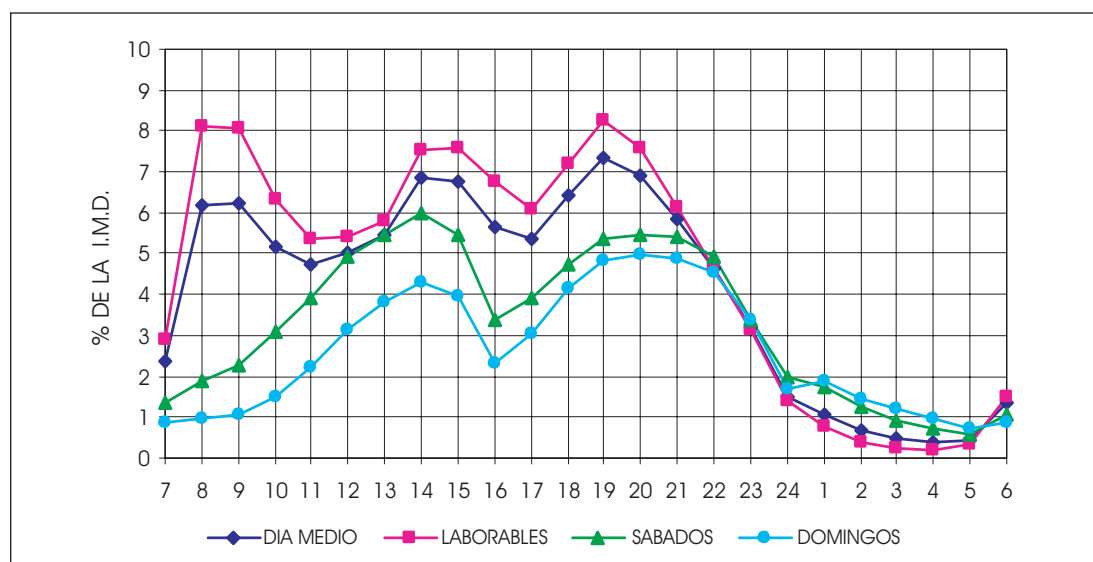
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45A: Pte. Rontegui

Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.795	2,38	3.398	2,89	1.579	1,34	995	0,85
8	7.295	6,20	9.547	8,11	2.219	1,89	1.112	0,95
9	7.336	6,24	9.484	8,06	2.673	2,27	1.263	1,07
10	6.102	5,19	7.467	6,35	3.617	3,07	1.762	1,50
11	5.552	4,72	6.323	5,37	4.622	3,93	2.632	2,24
12	5.912	5,02	6.377	5,42	5.779	4,91	3.720	3,16
13	6.421	5,46	6.810	5,79	6.395	5,43	4.503	3,83
14	8.047	6,84	8.846	7,52	7.056	6,00	5.040	4,28
15	7.941	6,75	8.900	7,56	6.440	5,47	4.646	3,95
16	6.629	5,63	7.934	6,74	3.993	3,39	2.742	2,33
17	6.297	5,35	7.187	6,11	4.582	3,89	3.561	3,03
18	7.533	6,40	8.455	7,19	5.549	4,72	4.910	4,17
19	8.642	7,35	9.702	8,25	6.281	5,34	5.702	4,85
20	8.148	6,93	8.946	7,60	6.441	5,47	5.867	4,99
21	6.872	5,84	7.198	6,12	6.356	5,40	5.762	4,90
22	5.469	4,65	5.429	4,61	5.774	4,91	5.362	4,56
23	3.761	3,20	3.680	3,13	3.959	3,36	3.968	3,37
24	1.788	1,52	1.636	1,39	2.328	1,98	2.005	1,70
1	1.245	1,06	891	0,76	2.023	1,72	2.232	1,90
2	776	0,66	454	0,39	1.479	1,26	1.682	1,43
3	547	0,47	266	0,23	1.103	0,94	1.396	1,19
4	451	0,38	240	0,20	829	0,70	1.126	0,96
5	518	0,44	414	0,35	708	0,60	847	0,72
6	1.583	1,35	1.763	1,50	1.265	1,08	1.002	0,85
TOTAL	117.657	100,00	131.343	111,63	93.048	79,08	73.838	62,76

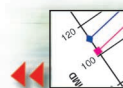




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

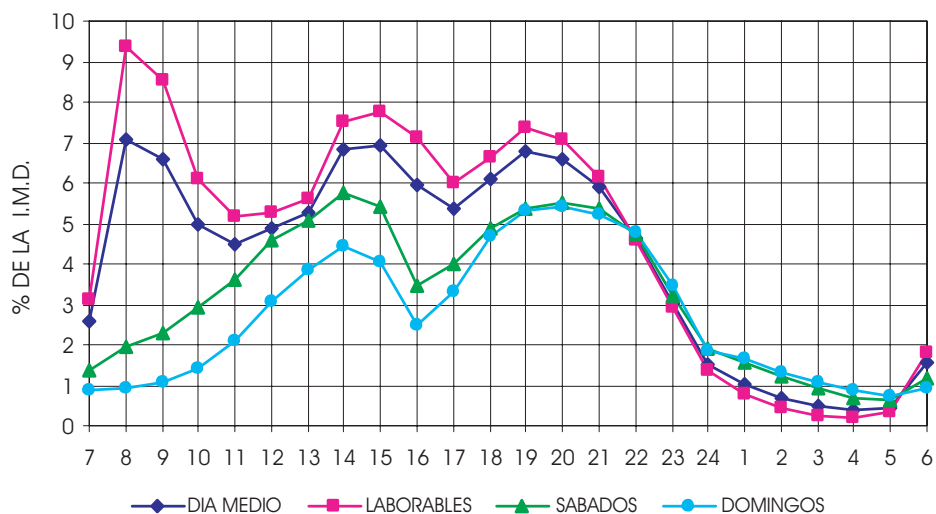
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45a1: Sentido (Bilbao-Getxo)

Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.516	2,57	1.858	3,15	805	1,36	518	0,88
8	4.182	7,08	5.519	9,34	1.148	1,94	535	0,91
9	3.886	6,58	5.040	8,53	1.366	2,31	640	1,08
10	2.931	4,96	3.587	6,07	1.741	2,95	838	1,42
11	2.659	4,50	3.047	5,16	2.142	3,63	1.238	2,10
12	2.878	4,87	3.121	5,28	2.719	4,60	1.825	3,09
13	3.125	5,29	3.322	5,63	2.986	5,06	2.275	3,85
14	4.034	6,83	4.445	7,53	3.386	5,73	2.624	4,44
15	4.077	6,90	4.588	7,77	3.208	5,43	2.394	4,05
16	3.517	5,96	4.220	7,14	2.043	3,46	1.482	2,51
17	3.159	5,35	3.557	6,02	2.372	4,02	1.954	3,31
18	3.604	6,10	3.914	6,63	2.881	4,88	2.776	4,70
19	4.006	6,78	4.345	7,36	3.173	5,37	3.144	5,32
20	3.898	6,60	4.163	7,05	3.258	5,52	3.209	5,43
21	3.475	5,88	3.618	6,12	3.168	5,36	3.069	5,20
22	2.745	4,65	2.718	4,60	2.801	4,74	2.824	4,78
23	1.800	3,05	1.731	2,93	1.907	3,23	2.039	3,45
24	887	1,50	799	1,35	1.127	1,91	1.089	1,84
1	591	1,00	447	0,76	916	1,55	982	1,66
2	393	0,67	250	0,42	718	1,22	780	1,32
3	275	0,46	148	0,25	538	0,91	642	1,09
4	224	0,38	129	0,22	406	0,69	520	0,88
5	265	0,45	207	0,35	370	0,63	447	0,76
6	936	1,58	1.059	1,79	696	1,18	560	0,95
TOTAL	59.063	100,00	65.833	111,46	45.873	77,67	38.404	65,02

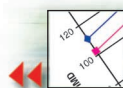




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

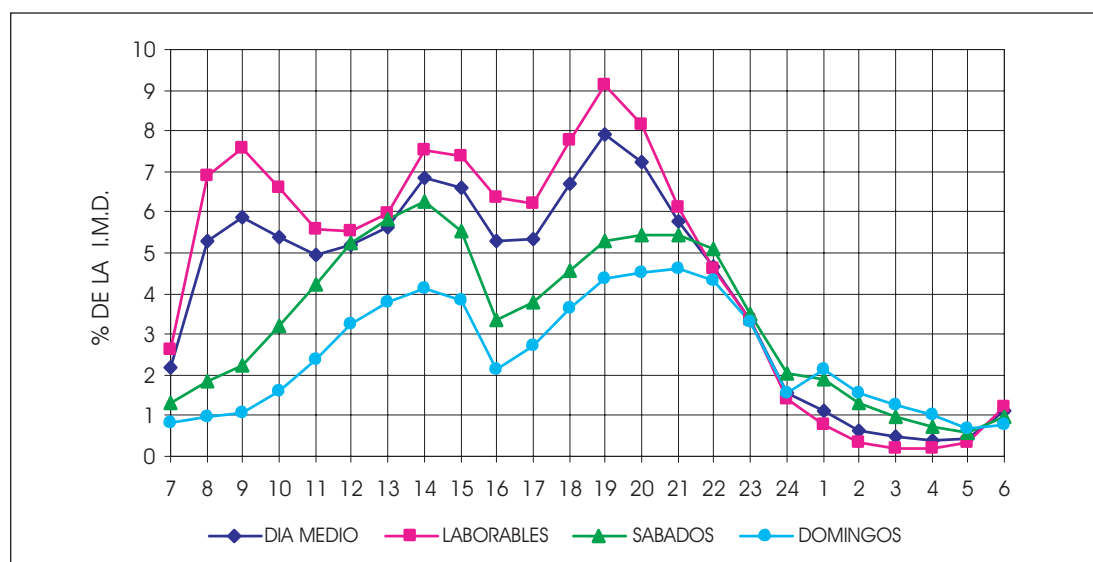
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 45a2: Sentido (Getxo-Bilbao)

Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.279	2,18	1.540	2,63	774	1,32	477	0,81
8	3.113	5,31	4.028	6,88	1.071	1,83	577	0,99
9	3.450	5,89	4.444	7,58	1.307	2,23	622	1,06
10	3.171	5,41	3.879	6,62	1.877	3,20	925	1,58
11	2.893	4,94	3.275	5,59	2.481	4,23	1.394	2,38
12	3.033	5,18	3.256	5,56	3.059	5,22	1.895	3,23
13	3.296	5,63	3.487	5,95	3.408	5,82	2.228	3,80
14	4.013	6,85	4.401	7,51	3.671	6,26	2.416	4,12
15	3.864	6,59	4.313	7,36	3.231	5,51	2.252	3,84
16	3.112	5,31	3.714	6,34	1.949	3,33	1.261	2,15
17	3.138	5,36	3.630	6,19	2.209	3,77	1.607	2,74
18	3.929	6,71	4.540	7,75	2.668	4,55	2.135	3,64
19	4.636	7,91	5.357	9,14	3.108	5,30	2.558	4,37
20	4.250	7,25	4.782	8,16	3.183	5,43	2.657	4,54
21	3.397	5,80	3.580	6,11	3.188	5,44	2.694	4,60
22	2.723	4,65	2.710	4,63	2.974	5,08	2.538	4,33
23	1.961	3,35	1.949	3,33	2.052	3,50	1.930	3,29
24	900	1,54	838	1,43	1.201	2,05	915	1,56
1	654	1,12	444	0,76	1.107	1,89	1.251	2,13
2	383	0,65	203	0,35	761	1,30	902	1,54
3	273	0,47	118	0,20	565	0,96	754	1,29
4	227	0,39	111	0,19	424	0,72	606	1,03
5	253	0,43	207	0,35	339	0,58	400	0,68
6	647	1,10	704	1,20	569	0,97	442	0,75
TOTAL	58.594	100,00	65.510	111,80	47.175	80,51	35.434	60,47

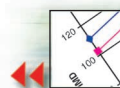




Mapa



Intensidad Media Mensual



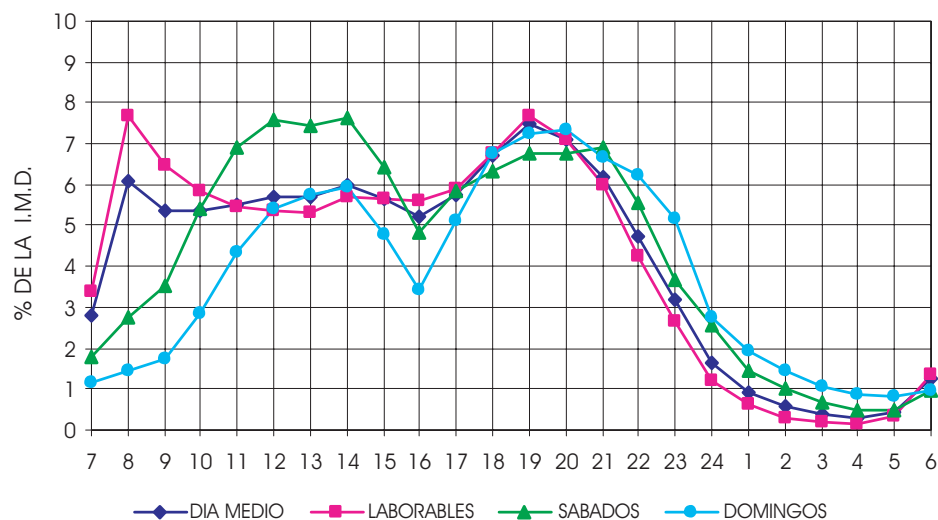
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 57A: Sodupe

Carretera: BI-636

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	500	2,83	595	3,36	318	1,79	210	1,18
8	1.078	6,08	1.360	7,68	491	2,77	255	1,44
9	954	5,38	1.149	6,49	626	3,53	307	1,73
10	948	5,35	1.035	5,84	959	5,41	503	2,84
11	973	5,49	964	5,44	1.221	6,89	768	4,34
12	1.006	5,68	949	5,36	1.343	7,58	957	5,40
13	1.008	5,69	944	5,33	1.319	7,44	1.017	5,74
14	1.062	6,00	1.006	5,68	1.353	7,64	1.052	5,94
15	1.001	5,65	1.005	5,67	1.135	6,41	849	4,79
16	920	5,20	996	5,62	858	4,84	604	3,41
17	1.022	5,77	1.041	5,88	1.038	5,86	909	5,13
18	1.186	6,69	1.196	6,75	1.125	6,35	1.195	6,75
19	1.327	7,49	1.362	7,69	1.195	6,74	1.283	7,24
20	1.258	7,10	1.260	7,11	1.201	6,78	1.303	7,36
21	1.099	6,21	1.059	5,98	1.220	6,89	1.180	6,66
22	837	4,72	753	4,25	984	5,55	1.107	6,25
23	564	3,18	475	2,68	650	3,67	920	5,19
24	289	1,63	217	1,22	452	2,55	487	2,75
1	164	0,93	109	0,62	257	1,45	345	1,95
2	99	0,56	53	0,30	176	0,99	256	1,44
3	68	0,38	32	0,18	121	0,68	192	1,09
4	53	0,30	25	0,14	88	0,50	155	0,88
5	78	0,44	62	0,35	88	0,50	143	0,81
6	221	1,25	241	1,36	169	0,95	173	0,98
TOTAL	17.715	100,00	17.889	100,98	18.387	103,79	16.172	91,29





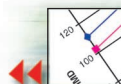
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

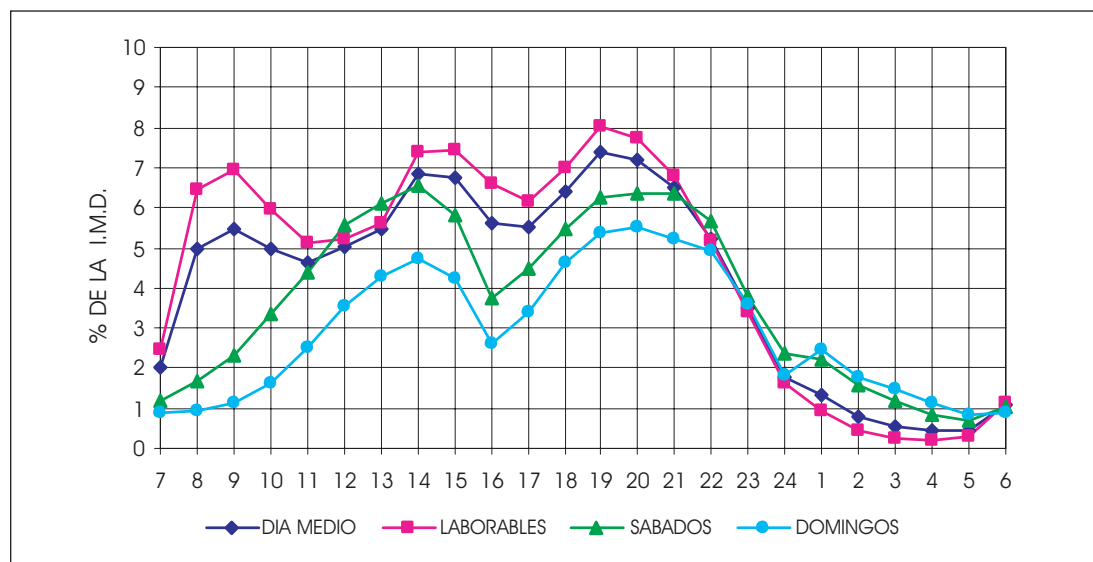
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 81A: Erandio

Carretera: BI-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.104	2,04	2.527	2,45	1.197	1,16	892	0,86
8	5.147	4,98	6.662	6,45	1.721	1,67	991	0,96
9	5.630	5,45	7.171	6,94	2.407	2,33	1.148	1,11
10	5.150	4,99	6.179	5,98	3.473	3,36	1.679	1,63
11	4.796	4,64	5.288	5,12	4.551	4,41	2.582	2,50
12	5.195	5,03	5.388	5,22	5.757	5,58	3.666	3,55
13	5.666	5,49	5.782	5,60	6.328	6,13	4.423	4,28
14	7.094	6,87	7.607	7,37	6.747	6,53	4.872	4,72
15	6.969	6,75	7.686	7,44	5.985	5,80	4.367	4,23
16	5.823	5,64	6.837	6,62	3.869	3,75	2.709	2,62
17	5.691	5,51	6.334	6,13	4.632	4,49	3.534	3,42
18	6.636	6,43	7.206	6,98	5.662	5,48	4.761	4,61
19	7.649	7,41	8.309	8,05	6.458	6,25	5.541	5,37
20	7.441	7,21	7.968	7,72	6.543	6,34	5.700	5,52
21	6.720	6,51	7.017	6,79	6.544	6,34	5.413	5,24
22	5.391	5,22	5.355	5,19	5.875	5,69	5.088	4,93
23	3.600	3,49	3.511	3,40	3.932	3,81	3.717	3,60
24	1.819	1,76	1.684	1,63	2.448	2,37	1.871	1,81
1	1.361	1,32	943	0,91	2.294	2,22	2.518	2,44
2	816	0,79	456	0,44	1.622	1,57	1.810	1,75
3	574	0,56	258	0,25	1.198	1,16	1.530	1,48
4	439	0,43	204	0,20	865	0,84	1.191	1,15
5	452	0,44	314	0,30	714	0,69	884	0,86
6	1.107	1,07	1.151	1,11	1.062	1,03	930	0,90
TOTAL	103.269	100,00	111.836	108,30	91.887	88,98	71.816	69,54

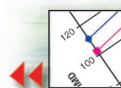




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

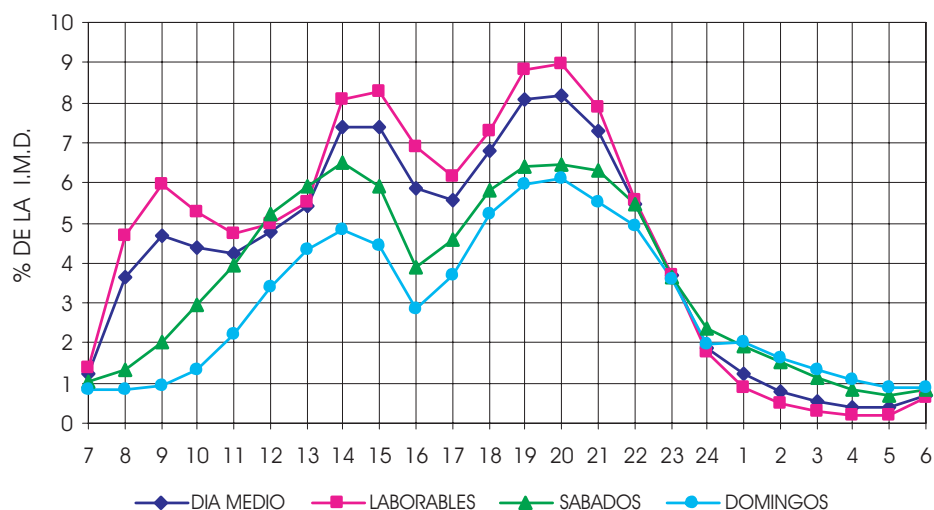
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 81a1: Sentido (Bilbao-Getxo)

Carretera: BI-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	664	1,25	728	1,38	554	1,05	454	0,86
8	1.929	3,64	2.471	4,67	716	1,35	436	0,82
9	2.471	4,67	3.145	5,94	1.070	2,02	498	0,94
10	2.316	4,37	2.789	5,27	1.552	2,93	715	1,35
11	2.256	4,26	2.503	4,73	2.097	3,96	1.180	2,23
12	2.528	4,77	2.623	4,95	2.776	5,24	1.804	3,41
13	2.863	5,41	2.924	5,52	3.136	5,92	2.289	4,32
14	3.915	7,39	4.282	8,09	3.438	6,49	2.561	4,84
15	3.917	7,40	4.388	8,29	3.122	5,90	2.355	4,45
16	3.113	5,88	3.640	6,87	2.065	3,90	1.520	2,87
17	2.949	5,57	3.248	6,13	2.439	4,61	1.961	3,70
18	3.593	6,79	3.864	7,30	3.066	5,79	2.768	5,23
19	4.278	8,08	4.677	8,83	3.394	6,41	3.166	5,98
20	4.333	8,18	4.735	8,94	3.430	6,48	3.226	6,09
21	3.869	7,31	4.162	7,86	3.349	6,32	2.922	5,52
22	2.885	5,45	2.936	5,55	2.901	5,48	2.615	4,94
23	1.946	3,68	1.956	3,69	1.943	3,67	1.900	3,59
24	991	1,87	931	1,76	1.248	2,36	1.035	1,95
1	641	1,21	478	0,90	1.018	1,92	1.077	2,03
2	425	0,80	259	0,49	818	1,54	868	1,64
3	290	0,55	146	0,28	596	1,13	700	1,32
4	218	0,41	104	0,20	439	0,83	569	1,07
5	197	0,37	108	0,20	366	0,69	470	0,89
6	364	0,69	331	0,63	439	0,83	457	0,86
TOTAL	52.953	100,00	57.430	108,46	45.972	86,82	37.546	70,90





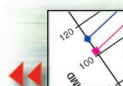
herrilanak



Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

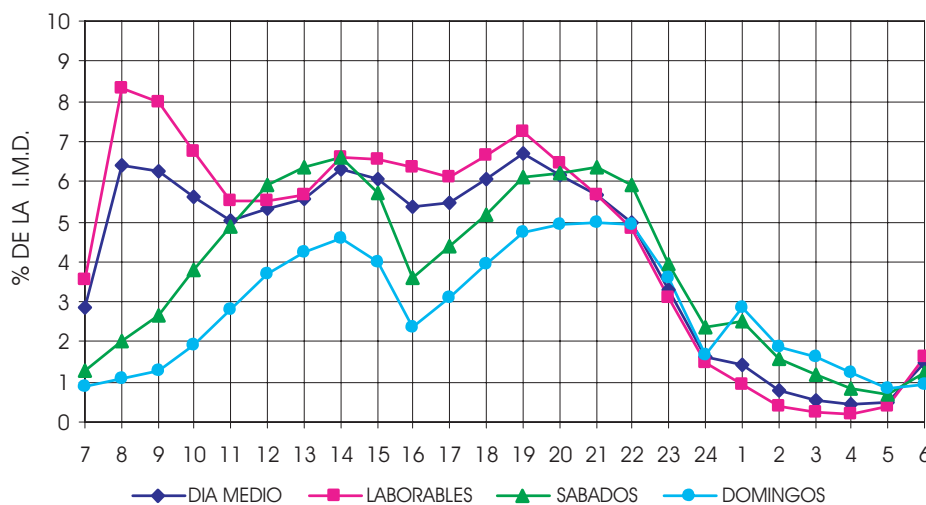
Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 81a2: Sentido (Getxo-Bilbao)

Carretera: BI-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.438	2,86	1.797	3,57	644	1,28	438	0,87
8	3.215	6,39	4.188	8,32	1.005	2,00	555	1,10
9	3.158	6,28	4.024	8,00	1.336	2,66	649	1,29
10	2.832	5,63	3.388	6,73	1.919	3,81	964	1,92
11	2.540	5,05	2.784	5,53	2.453	4,88	1.402	2,79
12	2.666	5,30	2.764	5,49	2.981	5,92	1.862	3,70
13	2.802	5,57	2.858	5,68	3.192	6,34	2.134	4,24
14	3.180	6,32	3.327	6,61	3.310	6,58	2.312	4,59
15	3.053	6,07	3.299	6,56	2.863	5,69	2.012	4,00
16	2.711	5,39	3.197	6,35	1.805	3,59	1.189	2,36
17	2.742	5,45	3.086	6,13	2.194	4,36	1.573	3,13
18	3.043	6,05	3.343	6,64	2.597	5,16	1.993	3,96
19	3.372	6,70	3.633	7,22	3.065	6,09	2.376	4,72
20	3.109	6,18	3.235	6,43	3.114	6,19	2.474	4,92
21	2.853	5,67	2.857	5,68	3.195	6,35	2.492	4,95
22	2.506	4,98	2.419	4,81	2.974	5,91	2.473	4,92
23	1.655	3,29	1.556	3,09	1.988	3,95	1.816	3,61
24	828	1,65	752	1,50	1.201	2,39	836	1,66
1	719	1,43	464	0,92	1.275	2,53	1.440	2,86
2	390	0,78	197	0,39	804	1,60	942	1,87
3	284	0,56	112	0,22	602	1,20	829	1,65
4	221	0,44	100	0,20	426	0,85	621	1,24
5	256	0,51	205	0,41	348	0,69	414	0,82
6	741	1,47	819	1,63	622	1,24	474	0,94
TOTAL	50.316	100,00	54.405	108,13	45.915	91,25	34.270	68,11

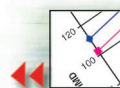




Mapa



Intensidad Media Mensual



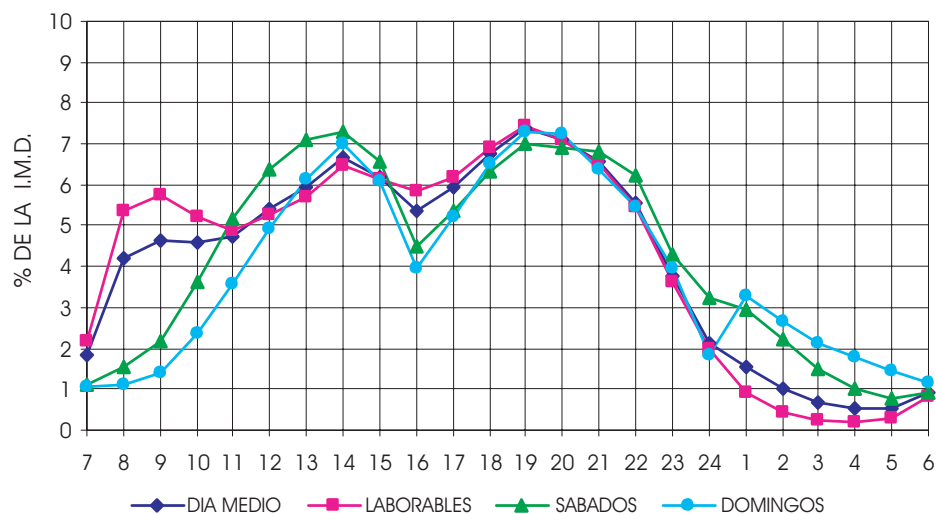
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 87A: Berango

Carretera: BI-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	569	1,84	664	2,15	343	1,11	322	1,04
8	1.295	4,19	1.651	5,35	470	1,52	344	1,11
9	1.426	4,62	1.775	5,75	677	2,19	432	1,40
10	1.413	4,58	1.609	5,21	1.124	3,64	730	2,36
11	1.468	4,75	1.513	4,90	1.596	5,17	1.111	3,60
12	1.664	5,39	1.630	5,28	1.970	6,38	1.527	4,94
13	1.841	5,96	1.760	5,70	2.195	7,11	1.894	6,14
14	2.056	6,66	1.995	6,46	2.247	7,28	2.167	7,02
15	1.915	6,20	1.901	6,16	2.022	6,55	1.873	6,07
16	1.662	5,38	1.805	5,85	1.381	4,47	1.230	3,98
17	1.833	5,94	1.915	6,20	1.652	5,35	1.604	5,20
18	2.090	6,77	2.132	6,91	1.957	6,34	2.013	6,52
19	2.275	7,37	2.304	7,46	2.156	6,98	2.252	7,30
20	2.188	7,09	2.191	7,10	2.129	6,90	2.232	7,23
21	2.022	6,55	2.015	6,53	2.109	6,83	1.969	6,38
22	1.717	5,56	1.682	5,45	1.920	6,22	1.691	5,48
23	1.165	3,77	1.121	3,63	1.325	4,29	1.225	3,97
24	658	2,13	610	1,97	992	3,21	563	1,82
1	481	1,56	288	0,93	915	2,96	1.013	3,28
2	315	1,02	140	0,45	683	2,21	819	2,65
3	214	0,69	77	0,25	463	1,50	650	2,11
4	167	0,54	58	0,19	319	1,03	557	1,80
5	162	0,53	89	0,29	246	0,80	444	1,44
6	277	0,90	258	0,83	288	0,93	359	1,16
TOTAL	30.872	100,00	31.182	101,00	31.177	100,99	29.018	93,99

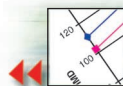




Mapa



Intensidad Media Mensual



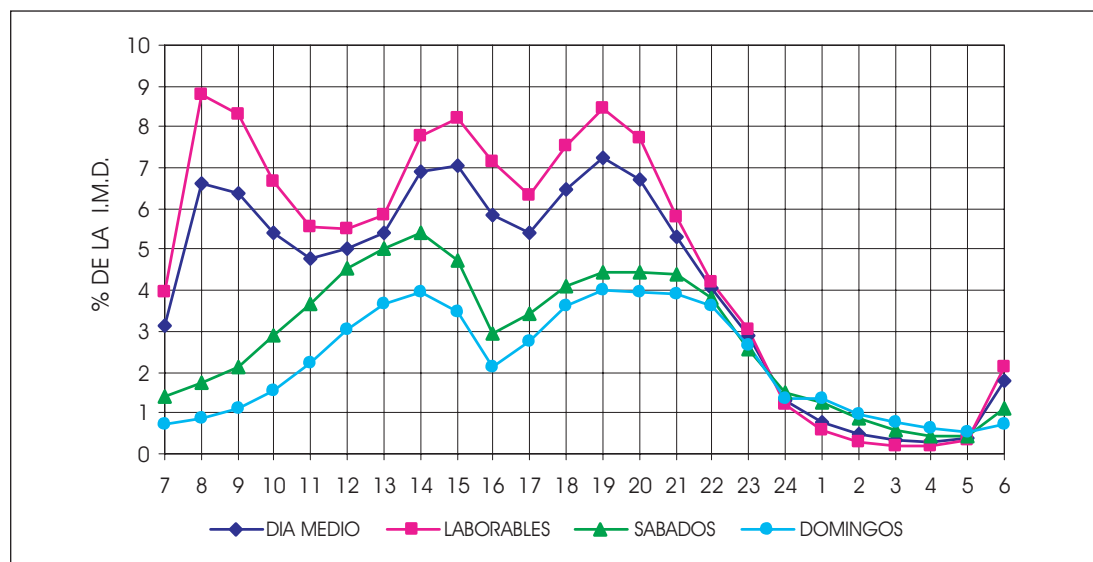
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 99A: Txorierri

Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORALES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.403	3,12	1.773	3,94	621	1,38	333	0,74
8	2.988	6,64	3.946	8,77	792	1,76	396	0,88
9	2.877	6,39	3.737	8,31	954	2,12	502	1,12
10	2.428	5,40	2.999	6,67	1.311	2,92	691	1,54
11	2.160	4,80	2.494	5,54	1.657	3,68	996	2,21
12	2.254	5,01	2.474	5,50	2.039	4,53	1.369	3,04
13	2.439	5,42	2.629	5,85	2.267	5,04	1.661	3,69
14	3.109	6,91	3.508	7,80	2.440	5,42	1.780	3,96
15	3.168	7,04	3.697	8,22	2.124	4,72	1.566	3,48
16	2.621	5,83	3.214	7,14	1.320	2,93	957	2,13
17	2.429	5,40	2.841	6,31	1.551	3,45	1.248	2,78
18	2.917	6,49	3.393	7,54	1.839	4,09	1.619	3,60
19	3.257	7,24	3.803	8,45	1.991	4,43	1.794	3,99
20	3.018	6,71	3.468	7,71	1.996	4,44	1.788	3,97
21	2.395	5,32	2.609	5,80	1.967	4,37	1.751	3,89
22	1.830	4,07	1.895	4,21	1.711	3,80	1.620	3,60
23	1.311	2,91	1.368	3,04	1.148	2,55	1.186	2,64
24	576	1,28	547	1,22	681	1,51	618	1,37
1	353	0,79	259	0,58	566	1,26	611	1,36
2	210	0,47	129	0,29	383	0,85	438	0,97
3	147	0,33	82	0,18	269	0,60	350	0,78
4	125	0,28	78	0,17	199	0,44	287	0,64
5	171	0,38	155	0,35	188	0,42	231	0,51
6	797	1,77	950	2,11	506	1,12	325	0,72
TOTAL	44.983	100,00	52.048	115,71	30.520	67,85	24.118	53,62

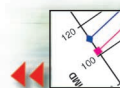




Mapa



Intensidad Media Mensual



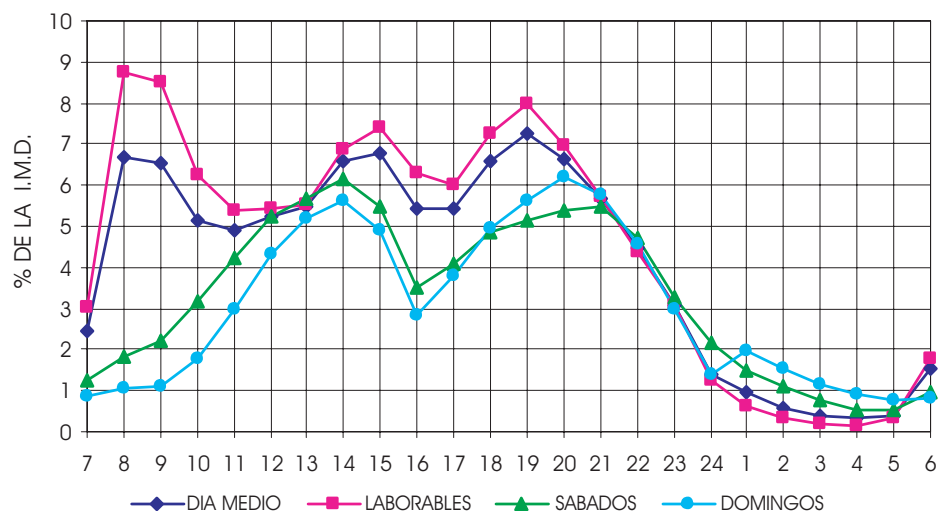
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 101G: Mungia

Carretera: BI-631

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	600	2,46	736	3,02	307	1,26	212	0,87
8	1.625	6,67	2.134	8,75	448	1,84	257	1,05
9	1.599	6,56	2.076	8,52	542	2,23	267	1,10
10	1.259	5,17	1.521	6,24	778	3,19	431	1,77
11	1.192	4,89	1.315	5,40	1.035	4,25	728	2,99
12	1.278	5,24	1.324	5,43	1.274	5,23	1.053	4,32
13	1.342	5,50	1.347	5,53	1.386	5,69	1.269	5,21
14	1.606	6,59	1.676	6,88	1.495	6,13	1.368	5,61
15	1.655	6,79	1.810	7,42	1.339	5,49	1.198	4,91
16	1.320	5,41	1.537	6,30	858	3,52	693	2,84
17	1.325	5,44	1.469	6,02	1.001	4,11	931	3,82
18	1.602	6,57	1.766	7,24	1.182	4,85	1.202	4,93
19	1.768	7,25	1.950	8,00	1.259	5,17	1.371	5,62
20	1.613	6,62	1.694	6,95	1.308	5,37	1.512	6,20
21	1.384	5,68	1.389	5,70	1.338	5,49	1.405	5,76
22	1.088	4,46	1.069	4,39	1.154	4,73	1.119	4,59
23	750	3,08	747	3,06	793	3,25	725	2,97
24	345	1,41	309	1,27	525	2,15	346	1,42
1	230	0,94	152	0,62	365	1,50	484	1,98
2	146	0,60	76	0,31	266	1,09	376	1,54
3	98	0,40	45	0,18	182	0,75	281	1,15
4	80	0,33	40	0,17	133	0,55	227	0,93
5	99	0,41	77	0,32	124	0,51	184	0,75
6	375	1,54	439	1,80	233	0,96	197	0,81
TOTAL	24.379	100,00	26.698	109,51	19.330	79,29	17.836	73,16

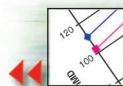




Mapa



Intensidad Media Mensual



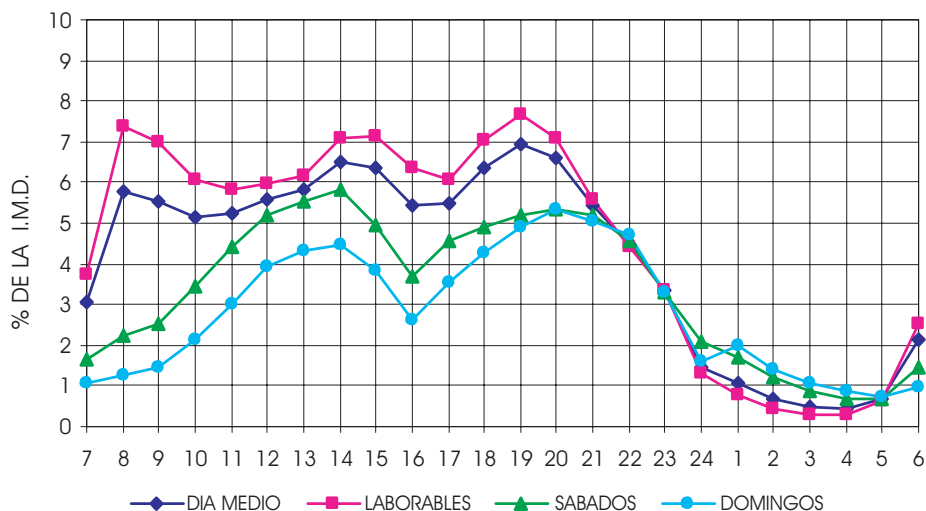
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 109A: El Gallo

Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.222	3,04	1.495	3,72	661	1,64	421	1,05
8	2.314	5,76	2.959	7,36	897	2,23	505	1,26
9	2.230	5,55	2.803	6,97	1.018	2,53	581	1,45
10	2.069	5,15	2.446	6,09	1.394	3,47	861	2,14
11	2.099	5,22	2.344	5,83	1.768	4,40	1.209	3,01
12	2.238	5,57	2.398	5,97	2.096	5,21	1.581	3,93
13	2.335	5,81	2.476	6,16	2.221	5,53	1.745	4,34
14	2.621	6,52	2.844	7,08	2.338	5,82	1.788	4,45
15	2.548	6,34	2.858	7,11	1.995	4,96	1.548	3,85
16	2.186	5,44	2.555	6,36	1.475	3,67	1.053	2,62
17	2.213	5,51	2.447	6,09	1.836	4,57	1.421	3,54
18	2.554	6,35	2.838	7,06	1.979	4,92	1.709	4,25
19	2.789	6,94	3.092	7,69	2.094	5,21	1.970	4,90
20	2.644	6,58	2.842	7,07	2.153	5,36	2.145	5,34
21	2.186	5,44	2.237	5,57	2.086	5,19	2.031	5,05
22	1.801	4,48	1.777	4,42	1.834	4,56	1.890	4,70
23	1.341	3,34	1.344	3,34	1.331	3,31	1.335	3,32
24	591	1,47	531	1,32	841	2,09	645	1,60
1	433	1,08	311	0,77	679	1,69	797	1,98
2	272	0,68	169	0,42	493	1,23	565	1,41
3	194	0,48	114	0,28	360	0,89	432	1,07
4	180	0,45	125	0,31	279	0,70	352	0,88
5	268	0,67	261	0,65	275	0,68	296	0,74
6	861	2,14	1.013	2,52	579	1,44	383	0,95
TOTAL	40.190	100,00	44.278	110,17	32.680	81,31	27.263	67,84

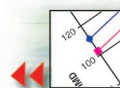




Mapa



Intensidad Media Mensual



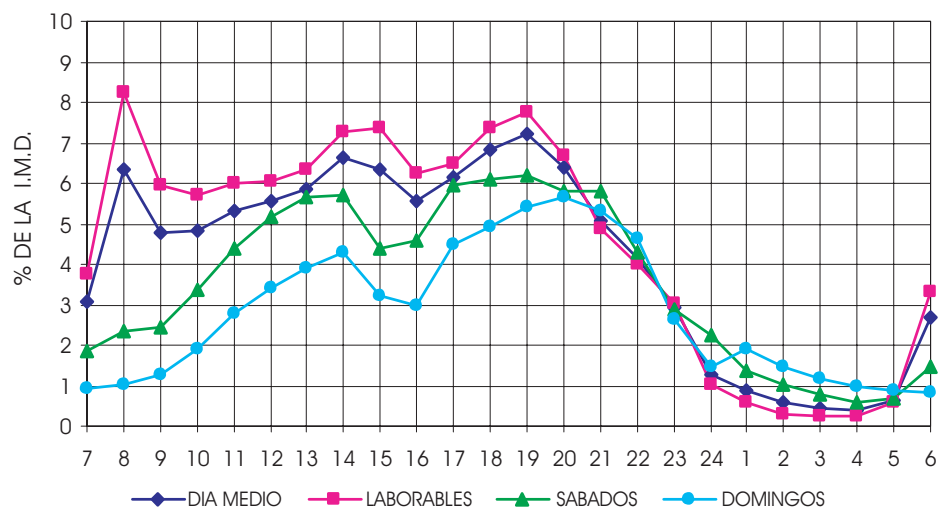
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 116A: Areitio

Carretera: N-634

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	227	3,08	277	3,76	135	1,84	68	0,92
8	469	6,36	607	8,24	172	2,33	76	1,03
9	352	4,78	438	5,95	180	2,44	95	1,29
10	357	4,84	421	5,72	249	3,38	141	1,92
11	391	5,30	441	5,99	324	4,40	205	2,78
12	410	5,56	447	6,07	380	5,16	252	3,41
13	433	5,88	466	6,32	416	5,65	286	3,88
14	487	6,61	535	7,26	420	5,69	315	4,28
15	468	6,35	543	7,36	325	4,41	236	3,21
16	408	5,54	460	6,24	339	4,61	221	2,99
17	452	6,13	478	6,49	439	5,96	331	4,49
18	505	6,85	544	7,38	450	6,10	363	4,92
19	531	7,20	572	7,76	457	6,21	398	5,40
20	472	6,41	493	6,68	426	5,79	418	5,67
21	374	5,07	359	4,87	429	5,83	391	5,31
22	306	4,15	296	4,02	317	4,30	341	4,63
23	217	2,94	223	3,02	213	2,88	193	2,62
24	94	1,28	77	1,05	167	2,26	107	1,45
1	64	0,87	42	0,57	100	1,36	139	1,88
2	43	0,58	22	0,30	77	1,04	109	1,48
3	34	0,46	18	0,25	59	0,80	87	1,18
4	30	0,41	19	0,26	42	0,57	72	0,98
5	47	0,64	43	0,58	49	0,67	66	0,89
6	199	2,70	245	3,33	107	1,45	63	0,85
TOTAL	7.368	100,00	8.067	109,49	6.272	85,12	4.969	67,45

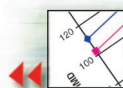




Mapa



Intensidad Media Mensual



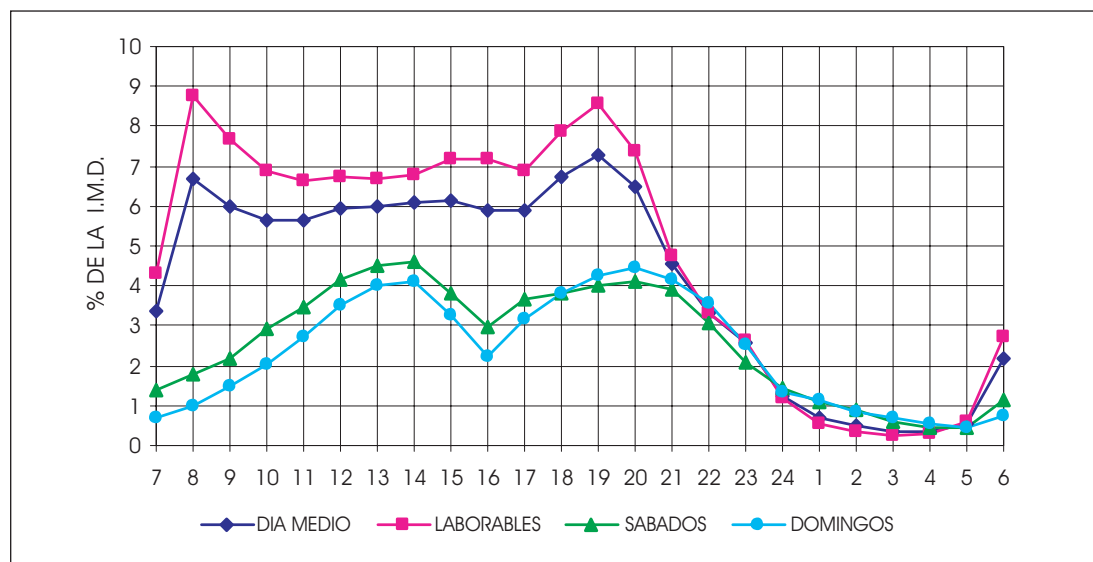
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 119A: Variante Larrabetzu

Carretera: N-637

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	395	3,39	505	4,33	162	1,39	82	0,70
8	776	6,66	1.023	8,78	205	1,76	116	1,00
9	698	5,99	892	7,65	254	2,18	175	1,50
10	655	5,62	802	6,88	341	2,92	236	2,02
11	656	5,63	774	6,64	402	3,45	318	2,73
12	690	5,92	787	6,75	485	4,16	409	3,51
13	697	5,98	777	6,67	524	4,50	470	4,03
14	709	6,08	788	6,76	538	4,61	480	4,11
15	714	6,13	835	7,17	444	3,81	379	3,25
16	686	5,88	838	7,19	349	2,99	261	2,24
17	687	5,89	802	6,88	427	3,67	371	3,18
18	784	6,73	919	7,89	447	3,83	446	3,82
19	849	7,28	996	8,55	466	3,99	494	4,24
20	758	6,51	862	7,39	478	4,10	521	4,47
21	530	4,55	555	4,76	454	3,89	484	4,16
22	389	3,34	389	3,34	358	3,07	416	3,57
23	298	2,56	309	2,65	245	2,10	296	2,54
24	143	1,23	136	1,17	169	1,45	154	1,32
1	83	0,72	64	0,55	130	1,11	134	1,15
2	56	0,48	38	0,33	103	0,88	100	0,85
3	41	0,35	28	0,24	68	0,59	81	0,70
4	39	0,33	32	0,28	50	0,43	62	0,53
5	65	0,56	70	0,60	54	0,46	52	0,45
6	257	2,20	316	2,71	132	1,13	88	0,75
TOTAL	11.657	100,00	13.539	116,14	7.283	62,48	6.625	56,83

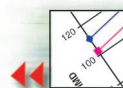




Mapa



Intensidad Media Mensual



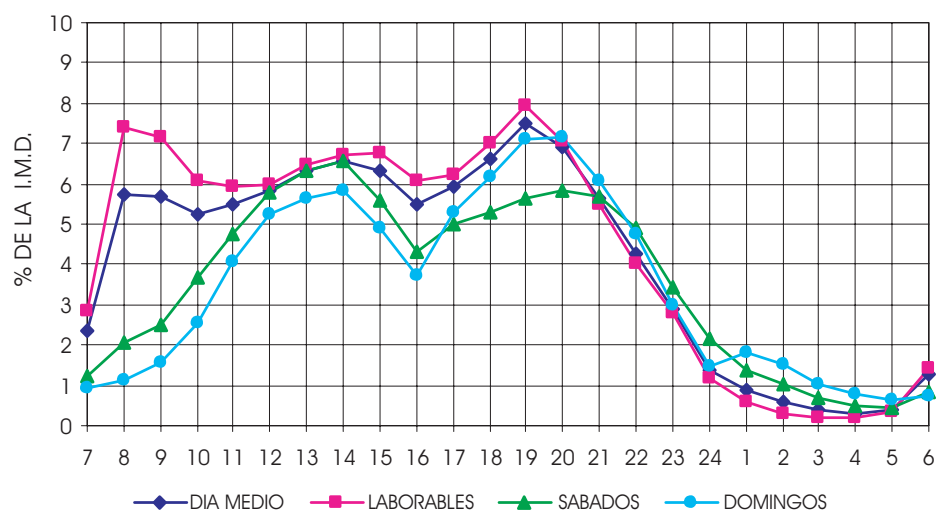
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 126A: Gernika

Carretera: BI-635

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	383	2,34	466	2,84	201	1,23	152	0,92
8	943	5,75	1.217	7,43	336	2,05	182	1,11
9	936	5,71	1.177	7,18	410	2,50	257	1,57
10	859	5,24	998	6,09	605	3,69	421	2,57
11	902	5,50	972	5,93	784	4,78	666	4,06
12	960	5,86	983	5,99	947	5,78	860	5,24
13	1.040	6,34	1.062	6,48	1.040	6,34	928	5,66
14	1.078	6,57	1.102	6,72	1.079	6,58	955	5,83
15	1.038	6,33	1.110	6,77	917	5,59	803	4,90
16	903	5,51	1.000	6,10	706	4,31	615	3,75
17	970	5,91	1.019	6,22	822	5,01	871	5,31
18	1.088	6,63	1.147	7,00	865	5,28	1.013	6,18
19	1.231	7,51	1.306	7,96	924	5,63	1.169	7,13
20	1.131	6,90	1.157	7,05	955	5,82	1.177	7,18
21	921	5,62	902	5,50	932	5,68	1.000	6,10
22	698	4,26	660	4,03	808	4,93	776	4,73
23	475	2,90	455	2,77	560	3,42	493	3,00
24	222	1,35	191	1,17	357	2,17	240	1,46
1	143	0,87	97	0,59	221	1,35	294	1,79
2	93	0,57	47	0,29	168	1,03	247	1,50
3	62	0,38	31	0,19	113	0,69	167	1,02
4	50	0,30	28	0,17	81	0,49	126	0,77
5	64	0,39	55	0,34	70	0,43	103	0,63
6	205	1,25	235	1,44	135	0,82	124	0,76
TOTAL	16.396	100,00	17.420	106,24	14.035	85,60	13.638	83,18

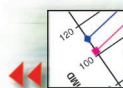




Mapa



Intensidad Media Mensual



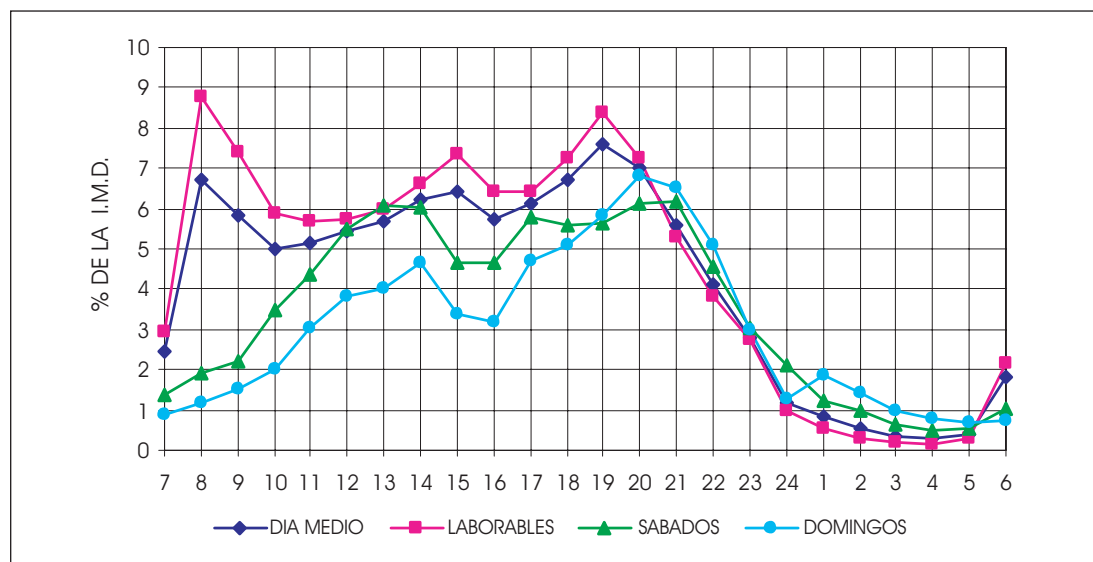
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 143C: Bidebarrieta

Carretera: BI-633

HORA	DIA MEDIO		LABORALES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	187	2,44	227	2,96	104	1,35	69	0,91
8	514	6,71	673	8,78	148	1,93	90	1,17
9	445	5,81	567	7,40	170	2,22	116	1,51
10	382	4,99	452	5,90	268	3,49	152	1,99
11	393	5,13	437	5,71	335	4,37	232	3,02
12	416	5,44	439	5,74	422	5,51	294	3,84
13	437	5,70	457	5,96	465	6,07	309	4,04
14	479	6,25	507	6,62	460	6,01	355	4,64
15	491	6,41	565	7,37	356	4,65	257	3,36
16	438	5,72	493	6,44	358	4,68	245	3,20
17	468	6,10	494	6,45	442	5,77	361	4,72
18	514	6,71	556	7,26	428	5,59	391	5,11
19	584	7,62	642	8,38	430	5,62	445	5,81
20	539	7,03	555	7,25	468	6,11	524	6,84
21	428	5,59	405	5,28	472	6,16	499	6,52
22	315	4,12	293	3,82	350	4,58	390	5,09
23	215	2,81	209	2,72	234	3,05	229	2,99
24	91	1,19	75	0,98	163	2,13	99	1,30
1	64	0,84	42	0,55	95	1,24	142	1,85
2	42	0,55	22	0,29	77	1,00	108	1,41
3	27	0,36	13	0,17	50	0,66	74	0,97
4	23	0,30	13	0,17	38	0,50	58	0,76
5	30	0,39	23	0,30	41	0,53	52	0,68
6	137	1,79	165	2,16	79	1,03	58	0,75
TOTAL	7.660	100,00	8.323	108,66	6.454	84,26	5.550	72,45

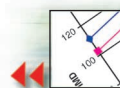




Mapa



Intensidad Media Mensual



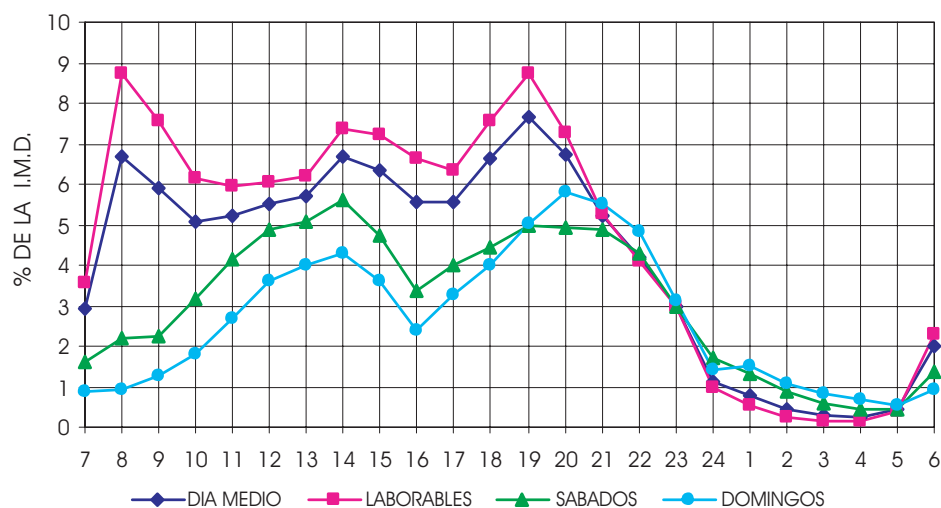
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 157A: Miraballes

Carretera: BI-625

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	495	2,91	609	3,58	273	1,61	147	0,87
8	1.136	6,68	1.484	8,72	372	2,19	156	0,92
9	1.005	5,90	1.286	7,56	384	2,26	215	1,26
10	866	5,09	1.042	6,13	539	3,17	309	1,82
11	889	5,22	1.012	5,95	707	4,16	455	2,67
12	941	5,53	1.028	6,04	833	4,89	618	3,63
13	974	5,72	1.054	6,19	866	5,09	681	4,00
14	1.133	6,66	1.251	7,35	952	5,59	729	4,29
15	1.083	6,36	1.231	7,23	809	4,75	618	3,63
16	945	5,55	1.128	6,63	572	3,36	404	2,37
17	948	5,57	1.079	6,34	683	4,01	558	3,28
18	1.125	6,61	1.288	7,57	754	4,43	679	3,99
19	1.305	7,67	1.486	8,73	850	5,00	853	5,01
20	1.144	6,72	1.237	7,27	842	4,95	984	5,78
21	892	5,24	897	5,27	826	4,85	935	5,50
22	718	4,22	695	4,08	728	4,28	822	4,83
23	508	2,99	504	2,96	506	2,97	534	3,14
24	194	1,14	166	0,98	289	1,70	238	1,40
1	133	0,78	90	0,53	223	1,31	257	1,51
2	77	0,45	41	0,24	153	0,90	181	1,06
3	53	0,31	26	0,15	104	0,61	138	0,81
4	46	0,27	26	0,15	75	0,44	116	0,68
5	72	0,42	66	0,39	79	0,46	95	0,56
6	337	1,98	394	2,32	230	1,35	156	0,92
TOTAL	17.019	100,00	19.121	112,35	12.649	74,33	10.879	63,92

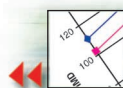




Mapa



Intensidad Media Mensual



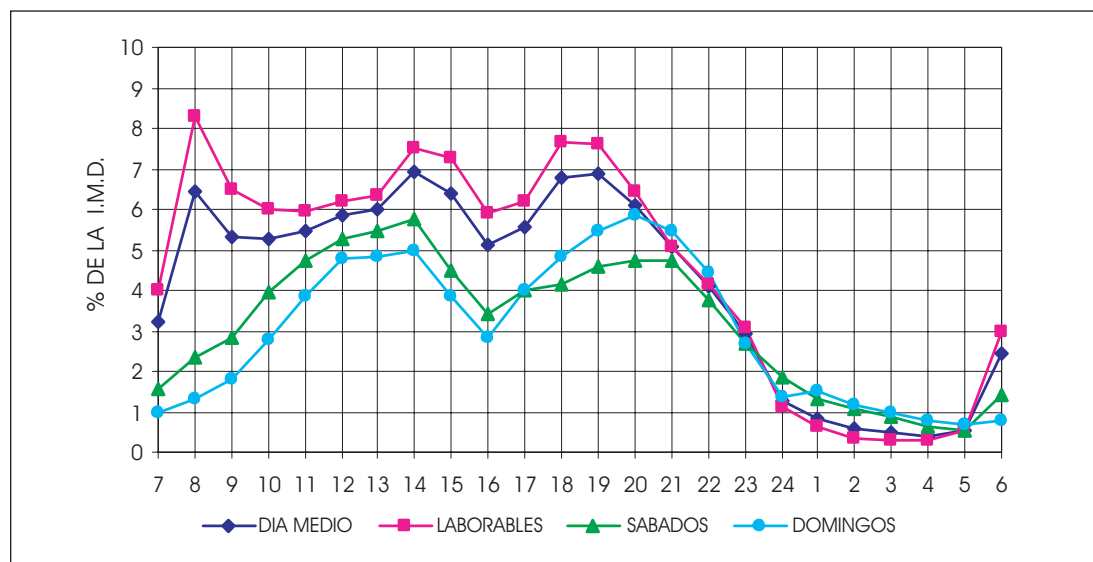
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 165A: Igorre

Carretera: N-240

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	445	3,24	553	4,02	218	1,58	136	0,99
8	885	6,43	1.138	8,27	324	2,35	179	1,30
9	731	5,31	895	6,51	387	2,81	250	1,82
10	722	5,25	826	6,01	542	3,94	381	2,77
11	752	5,47	817	5,94	647	4,71	533	3,88
12	803	5,84	849	6,17	723	5,26	656	4,77
13	823	5,99	869	6,32	754	5,48	666	4,85
14	950	6,91	1.034	7,52	793	5,77	687	5,00
15	877	6,38	999	7,26	615	4,47	528	3,84
16	702	5,11	811	5,90	470	3,42	390	2,84
17	767	5,58	854	6,21	547	3,98	553	4,02
18	931	6,77	1.056	7,68	572	4,16	666	4,84
19	943	6,86	1.044	7,59	633	4,60	752	5,47
20	841	6,11	885	6,44	652	4,74	805	5,85
21	700	5,09	701	5,10	649	4,72	749	5,45
22	566	4,12	567	4,12	516	3,76	611	4,44
23	406	2,95	421	3,06	370	2,69	366	2,66
24	176	1,28	158	1,15	255	1,86	190	1,38
1	117	0,85	85	0,62	180	1,31	210	1,53
2	80	0,58	50	0,37	147	1,07	163	1,18
3	66	0,48	42	0,31	120	0,87	133	0,97
4	54	0,39	37	0,27	88	0,64	106	0,77
5	77	0,56	73	0,53	76	0,55	95	0,69
6	337	2,45	412	3,00	193	1,40	105	0,76
TOTAL	13.751	100,00	15.176	110,36	10.470	76,14	9.910	72,07

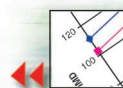




Mapa



Intensidad Media Mensual



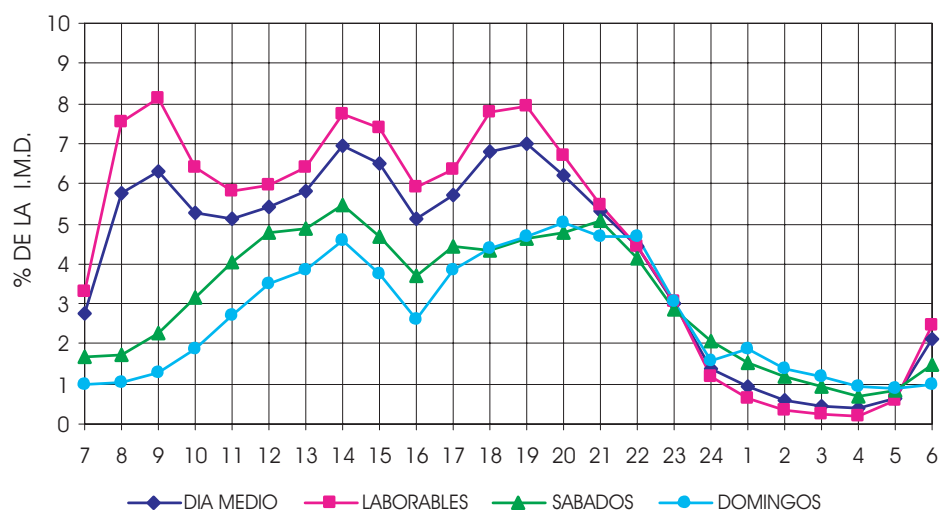
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 175A: Apatamonasterio

Carretera: BI-632

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	375	2,74	452	3,30	232	1,69	132	0,97
8	792	5,78	1.034	7,55	238	1,74	139	1,01
9	866	6,32	1.115	8,14	307	2,24	177	1,29
10	722	5,27	874	6,38	430	3,14	255	1,86
11	699	5,10	793	5,79	552	4,03	373	2,73
12	742	5,42	814	5,94	652	4,76	477	3,48
13	798	5,83	879	6,42	669	4,88	524	3,82
14	953	6,96	1.059	7,73	751	5,48	626	4,57
15	890	6,50	1.015	7,41	643	4,70	511	3,73
16	702	5,13	811	5,92	504	3,68	359	2,62
17	784	5,73	871	6,36	606	4,43	527	3,85
18	932	6,80	1.067	7,79	591	4,32	598	4,37
19	957	6,99	1.085	7,92	636	4,65	638	4,66
20	847	6,19	917	6,70	656	4,79	688	5,02
21	726	5,30	748	5,46	698	5,10	640	4,68
22	606	4,43	607	4,43	567	4,14	643	4,70
23	412	3,01	415	3,03	391	2,85	418	3,05
24	186	1,36	161	1,18	283	2,07	213	1,56
1	129	0,94	87	0,64	210	1,53	255	1,86
2	84	0,61	47	0,34	161	1,17	191	1,40
3	63	0,46	31	0,22	125	0,91	161	1,18
4	52	0,38	28	0,21	96	0,70	129	0,94
5	90	0,65	78	0,57	117	0,85	120	0,87
6	288	2,10	335	2,44	204	1,49	137	1,00
TOTAL	13.696	100,00	15.324	111,89	10.318	75,34	8.933	65,22

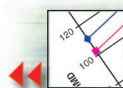




Mapa



Intensidad Media Mensual



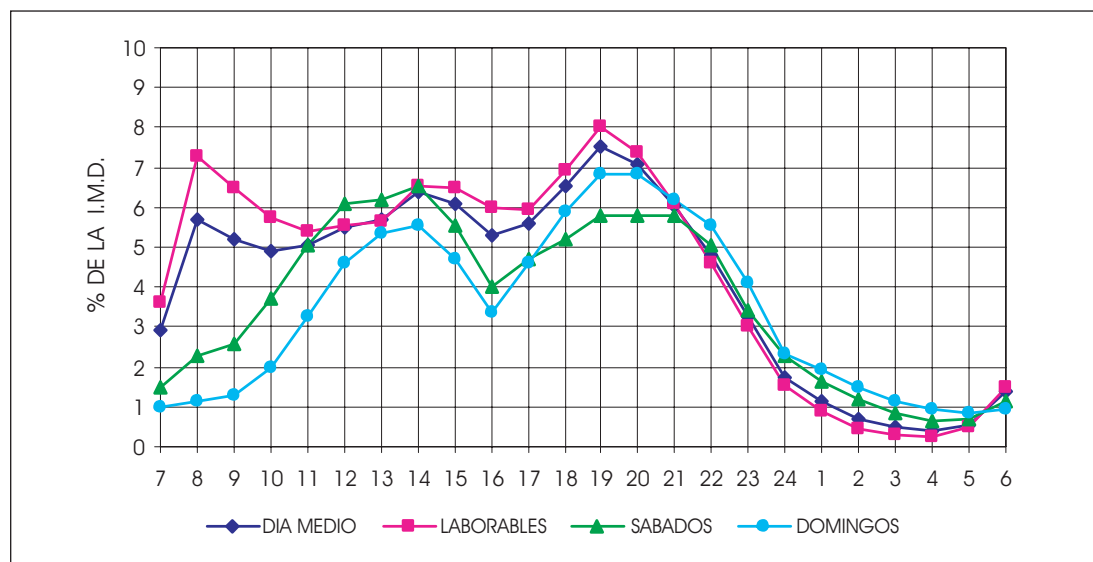
Modulación Semana Media

Más... >>>

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 180A: Portugalete-Santurtzi**Carretera: A-8**

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	2.390	2,94	2.946	3,63	1.205	1,48	793	0,98
8	4.613	5,68	5.908	7,27	1.839	2,26	909	1,12
9	4.214	5,19	5.266	6,48	2.102	2,59	1.064	1,31
10	3.992	4,91	4.666	5,74	3.016	3,71	1.598	1,97
11	4.104	5,05	4.395	5,41	4.113	5,06	2.644	3,25
12	4.460	5,49	4.509	5,55	4.932	6,07	3.739	4,60
13	4.631	5,70	4.606	5,67	5.043	6,21	4.343	5,34
14	5.188	6,38	5.305	6,53	5.301	6,52	4.491	5,53
15	4.947	6,09	5.259	6,47	4.496	5,53	3.835	4,72
16	4.325	5,32	4.861	5,98	3.248	4,00	2.721	3,35
17	4.535	5,58	4.834	5,95	3.825	4,71	3.753	4,62
18	5.307	6,53	5.621	6,92	4.235	5,21	4.806	5,91
19	6.113	7,52	6.511	8,01	4.692	5,77	5.546	6,82
20	5.756	7,08	6.004	7,39	4.717	5,80	5.554	6,84
21	4.925	6,06	4.948	6,09	4.688	5,77	5.047	6,21
22	3.905	4,80	3.741	4,60	4.106	5,05	4.521	5,56
23	2.638	3,25	2.472	3,04	2.772	3,41	3.331	4,10
24	1.422	1,75	1.243	1,53	1.834	2,26	1.903	2,34
1	918	1,13	706	0,87	1.326	1,63	1.569	1,93
2	576	0,71	370	0,45	974	1,20	1.207	1,49
3	393	0,48	227	0,28	680	0,84	937	1,15
4	334	0,41	209	0,26	537	0,66	759	0,93
5	462	0,57	396	0,49	560	0,69	693	0,85
6	1.116	1,37	1.224	1,51	920	1,13	774	0,95
TOTAL	81.263	100,00	86.229	106,11	71.160	87,57	66.537	81,88

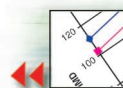




Mapa



Intensidad Media Mensual



Modulación Semana Media

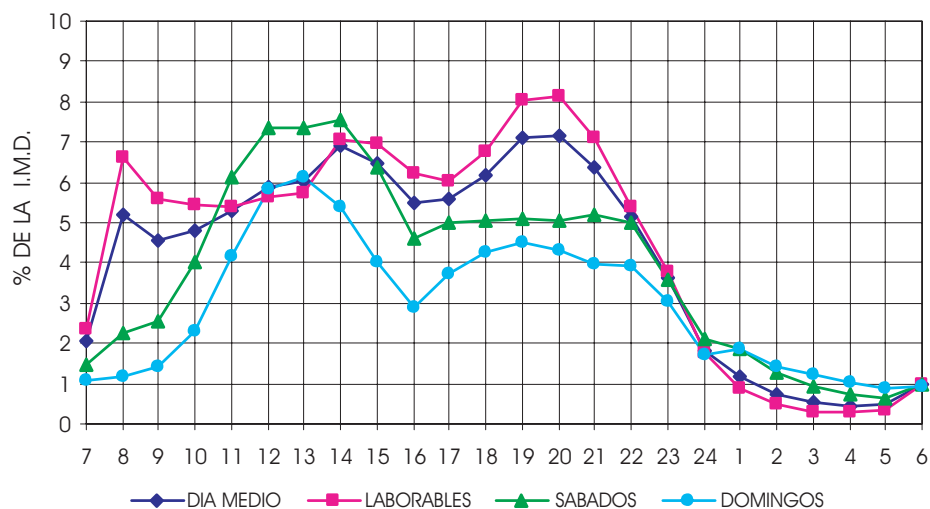
Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 180a1: Sentido: (Bilbao-Santander)

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	797	2,05	917	2,36	580	1,49	412	1,06
8	2.025	5,22	2.570	6,62	871	2,24	459	1,18
9	1.775	4,57	2.178	5,61	993	2,56	543	1,40
10	1.857	4,78	2.107	5,43	1.564	4,03	900	2,32
11	2.060	5,30	2.085	5,37	2.378	6,12	1.615	4,16
12	2.293	5,90	2.184	5,62	2.864	7,38	2.266	5,84
13	2.336	6,02	2.224	5,73	2.848	7,33	2.385	6,14
14	2.682	6,91	2.751	7,08	2.932	7,55	2.087	5,37
15	2.512	6,47	2.710	6,98	2.481	6,39	1.555	4,00
16	2.139	5,51	2.413	6,21	1.782	4,59	1.128	2,90
17	2.162	5,57	2.346	6,04	1.949	5,02	1.456	3,75
18	2.397	6,17	2.632	6,78	1.967	5,07	1.656	4,27
19	2.757	7,10	3.113	8,02	1.982	5,10	1.751	4,51
20	2.782	7,16	3.169	8,16	1.962	5,05	1.666	4,29
21	2.474	6,37	2.752	7,09	2.023	5,21	1.536	3,96
22	1.991	5,13	2.097	5,40	1.937	4,99	1.514	3,90
23	1.414	3,64	1.467	3,78	1.381	3,56	1.182	3,04
24	700	1,80	681	1,75	824	2,12	667	1,72
1	457	1,18	349	0,90	716	1,85	732	1,89
2	283	0,73	186	0,48	495	1,28	555	1,43
3	201	0,52	114	0,29	360	0,93	478	1,23
4	175	0,45	107	0,28	287	0,74	400	1,03
5	185	0,48	137	0,35	257	0,66	349	0,90
6	381	0,98	384	0,99	389	1,00	363	0,93
TOTAL	38.834	100,00	41.673	107,31	35.823	92,25	27.655	71,21

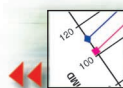




Mapa



Intensidad Media Mensual



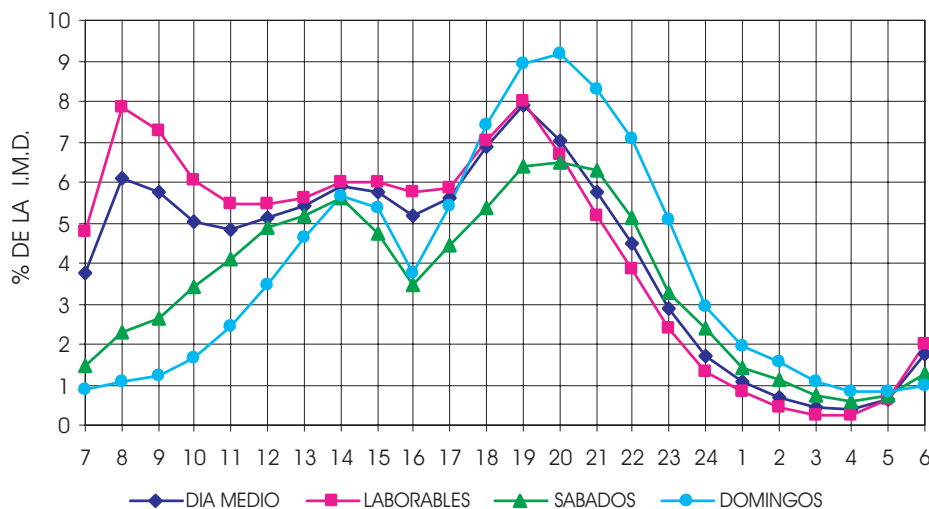
Modulación Semana Media

Más...

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 180a2: Sentido (Santander-Bilbao)**Carretera: A-8**

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.593	3,75	2.028	4,78	625	1,47	380	0,90
8	2.587	6,10	3.338	7,87	968	2,28	451	1,06
9	2.438	5,75	3.087	7,28	1.110	2,61	520	1,23
10	2.135	5,03	2.559	6,03	1.452	3,42	698	1,65
11	2.045	4,82	2.310	5,44	1.736	4,09	1.028	2,42
12	2.167	5,11	2.326	5,48	2.069	4,88	1.471	3,47
13	2.295	5,41	2.382	5,62	2.195	5,17	1.957	4,61
14	2.507	5,91	2.555	6,02	2.370	5,59	2.403	5,66
15	2.434	5,74	2.549	6,01	2.015	4,75	2.280	5,37
16	2.185	5,15	2.447	5,77	1.467	3,46	1.593	3,75
17	2.373	5,59	2.488	5,86	1.875	4,42	2.297	5,41
18	2.909	6,86	2.990	7,05	2.268	5,34	3.150	7,42
19	3.356	7,91	3.398	8,01	2.709	6,38	3.796	8,95
20	2.975	7,01	2.836	6,68	2.753	6,49	3.890	9,17
21	2.451	5,78	2.197	5,18	2.664	6,28	3.512	8,28
22	1.914	4,51	1.644	3,88	2.169	5,11	3.008	7,09
23	1.224	2,88	1.006	2,37	1.390	3,28	2.150	5,07
24	722	1,70	562	1,32	1.009	2,38	1.237	2,91
1	461	1,09	357	0,84	609	1,44	836	1,97
2	293	0,69	184	0,43	479	1,13	652	1,54
3	192	0,45	113	0,27	320	0,75	459	1,08
4	160	0,38	102	0,24	250	0,59	359	0,85
5	278	0,65	259	0,61	303	0,71	344	0,81
6	735	1,73	840	1,98	532	1,25	411	0,97
TOTAL	42.429	100,00	44.556	105,01	35.337	83,29	38.881	91,64

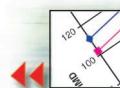




Mapa



Intensidad Media Mensual



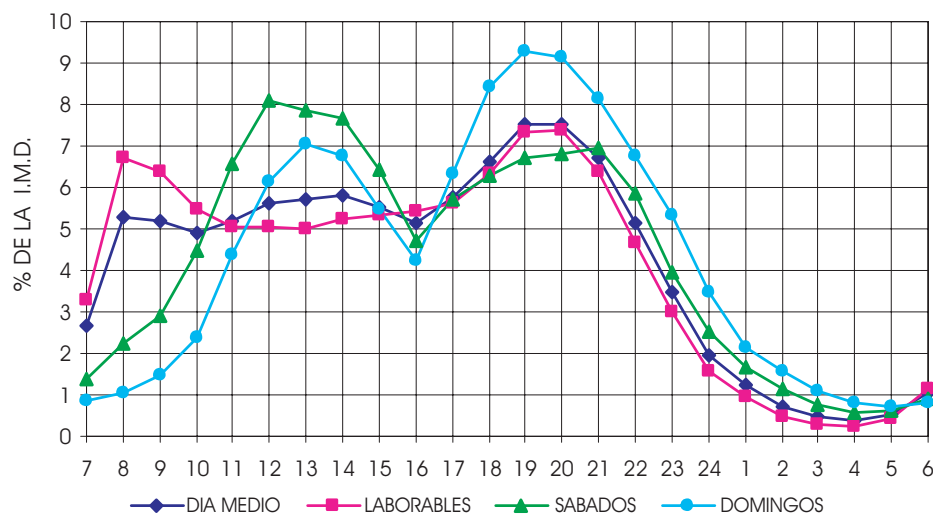
Modulación Semana Media

VARIACION HORARIA DEL TRAFICO

Estación 183A: La Arena-L.P. Santander

Carretera: A-8

HORA	DIA MEDIO		LABORABLES		SABADOS		DOMINGOS	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	1.102	2,67	1.356	3,28	570	1,38	356	0,86
8	2.181	5,28	2.777	6,72	935	2,26	441	1,07
9	2.149	5,20	2.643	6,39	1.210	2,93	608	1,47
10	2.019	4,88	2.259	5,46	1.842	4,46	991	2,40
11	2.140	5,18	2.089	5,05	2.715	6,57	1.819	4,40
12	2.331	5,64	2.087	5,05	3.344	8,09	2.543	6,15
13	2.360	5,71	2.070	5,01	3.254	7,87	2.918	7,06
14	2.393	5,79	2.158	5,22	3.170	7,67	2.794	6,76
15	2.276	5,51	2.203	5,33	2.658	6,43	2.261	5,47
16	2.127	5,15	2.239	5,42	1.951	4,72	1.743	4,22
17	2.378	5,75	2.333	5,64	2.367	5,73	2.615	6,33
18	2.736	6,62	2.612	6,32	2.600	6,29	3.491	8,44
19	3.105	7,51	3.023	7,31	2.771	6,70	3.847	9,31
20	3.117	7,54	3.044	7,36	2.812	6,80	3.787	9,16
21	2.771	6,70	2.635	6,38	2.865	6,93	3.357	8,12
22	2.124	5,14	1.929	4,67	2.430	5,88	2.794	6,76
23	1.428	3,45	1.232	2,98	1.628	3,94	2.207	5,34
24	813	1,97	642	1,55	1.051	2,54	1.434	3,47
1	507	1,23	395	0,96	680	1,64	895	2,17
2	296	0,72	191	0,46	475	1,15	642	1,55
3	191	0,46	114	0,28	317	0,77	449	1,09
4	155	0,38	101	0,24	246	0,59	337	0,81
5	208	0,50	181	0,44	256	0,62	296	0,72
6	432	1,05	464	1,12	376	0,91	330	0,80
TOTAL	41.338	100,00	40.778	98,65	42.523	102,87	42.954	103,91





3.6. INTENSIDADES MAXIMAS DE TRAFICO

3.6.1. INTENSIDADES MAXIMAS DE TRAFICO DIARIO E INTENSIDADES MENSUALES MAXIMAS

En la tabla 3.6.1. se presentan las intensidades diarias máximas (IDM) y las intensidades medias mensuales máximas (IMMM), expresadas en vehículos/día y en porcentaje de la intensidad media diaria (IMD) correspondiente. Así mismo se recoge las fechas en que estos tráficos acontecieron en el año 2002.

Puede observarse que la intensidad diaria máxima (IDM) se halla comprendida entre el 124% de la IMD en la estación 109A (El Gallo) de la N-634 y el 155% en la estación 183A (La Arena) en la A-8. La intensidad media mensual máxima (IMMM) se ha presentado mayoritariamente, en el mes de junio, y su valor se halla comprendido entre el 104% en la estación 22A (Kastrexana-E. S. Arana) de la A-8 y el 132% en la 183A (La Arena) de la A-8.

En general puede decirse que sólo en las carreteras de acceso a las zonas costeras o turísticas se dan fluctuaciones de tráfico importante en relación con la IMD correspondiente.

Cuadro 3.6.1. Intensidades Máximas de Tráfico Diario (IDM) e Intensidades Medias Mensuales Máximas (IMMM)

ESTACION		IMD	IDM				IMMM		
			Día	Mes	Veh./día	% IMD	Mes	Veh./día	% IMD
19A	OLABEAGA	21.907	15	3	29.399	134	2	23.908	109
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA	134.010	22	3	171.768	128	6	139.637	104
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	69.568	14	6	90.857	131	6	72.845	105
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	64.442	22	3	81.372	126	6	66.792	104
45A	PTE. RONTEGI	117.657	15	3	147.399	125	4	123.722	105
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	59.063	19	4	72.234	122	11	61.951	105
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.594	15	3	75.875	129	4	62.070	106
57A	SODUPE	17.715	5	7	22.249	126	7	18.785	106
81A	E. ERANDIO	103.269	20	12	131.760	128	6	109.652	106
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	52.953	21	6	67.424	127	6	55.397	105
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	50.316	20	12	64.821	129	6	54.254	108
87A	BERANGO	30.872	14	6	38.073	123	6	34.635	112
99A	CORREDOR TXORIERRI	44.983	20	12	62.720	139	10	48.736	108
101G	MUNGIA	24.379	18	7	34.265	141	7	28.679	118
109A	EL GALLO	40.190	21	6	49.703	124	6	42.114	105
116A	AREITIO	7.368	10	11	9.314	126	5	7.939	108
119A	VTE. LARRABETZU	11.657	13	9	15.838	136	10	12.503	107
126A	GERNIKA	16.396	14	8	20.725	126	7	17.801	109
143C	BIDEBARRIETA	7.660	14	6	10.345	135	9	8.654	113
157A	MIRABALLES	17.019	8	10	23.514	138	9	18.259	107
165A	IGORRE	13.751	18	6	17.341	126	10	14.608	106
175A	APATAMONASTERIO	13.696	4	10	18.150	133	6	14.880	109
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI	81.263	28	6	110.039	135	6	90.158	111
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	38.834	28	6	61.685	159	6	45.452	117
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	42.429	18	7	54.270	128	7	46.899	111
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	41.338	2	8	64.207	155	8	54.534	132



3.6.2. INTENSIDADES HORARIAS MAXIMAS DE TRAFICO

Se ha seleccionado para cada estación permanente la intensidad horaria máxima (IHM) registrada durante el año 2002, con indicación de la hora y fecha en que se dio tal circunstancia y el porcentaje correspondiente sobre la IMD.

Se aprecia que la intensidad máxima horaria, considerando conjuntamente los dos sentidos de circulación, varía entre el 8,75% de la IMD en la estación 109A (El Gallo) de la N-634 y el 12,50% de la IMD en la estación 183A (La Arena) en la A-8.

Cuadro 3.6.2. Intensidades Horarias Máximas (IHM)

ESTACION		IMD	IHM				
			Hora	Día	Mes	Veh./hora	% IMD
19A	OLABEAGA	21.907	20	27	2	2.495	11,39
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	69.568	19	26	3	6.700	9,63
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	64.442	8	13	3	6.248	9,70
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	59.063	8	18	11	6.306	10,68
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.594	19	25	4	6.157	10,51
57A	SODUPE	17.715	18	17	3	1.768	9,98
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	52.953	15	21	6	5.558	10,50
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	50.316	8	11	6	4.904	9,75
87A	BERANGO	30.872	19	11	6	2.751	8,91
99A	CORREDOR TXORIERRI	44.983	15	13	9	4.847	10,78
101G	MUNGIA	24.379	15	19	7	2.814	11,54
109A	EL GALLO	40.190	19	9	4	3.518	8,75
116A	AREITIO	7.368	8	7	5	719	9,76
119A	VTE. LARRABETZU	11.657	19	13	9	1.315	11,28
126A	GERNIKA	16.396	20	7	7	1.626	9,92
143C	BIDEBARRIETA	7.660	21	16	6	887	11,58
157A	MIRABALLES	17.019	19	8	10	2.103	12,36
165A	IGORRE	13.751	8	25	1	1.397	10,16
175A	APATAMONASTERIO	13.696	9	13	3	1.352	9,87
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	38.834	19	28	6	4.846	12,48
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	42.429	20	21	4	4.877	11,49
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	41.338	20	2	8	5.169	12,50



3.7. LA HORA DE PROYECTO

En cada estación de aforo permanente se han ordenado las intensidades horarias de tráfico de mayor a menor y seleccionado las cifras correspondientes a las 100 horas de más intensidad.

En la tabla 3.7.1. se presentan los valores de tráfico correspondientes a la hora máxima (IHM), hora 30 (IH-30), hora 50 (IH-50) y la hora 100 (IH-100). Si tomamos como referencia la hora 30 (IH-30), vemos que sus valores oscilan entre el 10,67% en la estación 183A (La Arena) de la A-8 y el 8,14% de la estación 87A (Berango) de la BI-634.

La hora 100 (IH-100) oscila entre el 9,78% en la estación 99A (Txorierri) de la BI-637 y el 7,84% en la 87A (Berango) de la BI-634.

**Cuadro 3.7.1. Intensidades Horarias Máximas (IHM), de Proyecto
(Horas: 30, 50 y 100) y Relación con la IMD**

ESTACION		IMD	Hora Máximas		Hora-30		Hora-50		Hora-100	
			IHM	% IMD	IH-30	% IMD	IH-50	% IMD	IH-100	% IMD
19A	OLABEAGA	21.907	2.495	11,39	2.099	9,58	2.048	9,35	1.973	9,01
22a1	KASTREXANA-E.S. ARANA (BI-S)	69.568	6.700	9,63	6.372	9,16	6.307	9,07	6.190	8,90
22a2	KASTREXANA-E.S. ARANA (S-BI)	64.442	6.248	9,70	6.020	9,34	5.948	9,23	5.839	9,06
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	59.063	6.306	10,68	6.032	10,21	5.929	10,04	5.688	9,63
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	58.594	6.157	10,51	5.846	9,98	5.690	9,71	5.375	9,17
57A	SODUPE	17.715	1.768	9,98	1.560	8,81	1.513	8,54	1.468	8,29
81a1	E. ERANDIO (BI-GETXO)	52.953	5.558	10,50	5.282	9,97	5.245	9,91	5.170	9,76
81a2	E. ERANDIO (GETXO-BI)	50.316	4.904	9,75	4.721	9,38	4.682	9,31	4.612	9,17
87A	BERANGO	30.872	2.751	8,91	2.513	8,14	2.489	8,06	2.421	7,84
99A	CORREDOR TXORIERRI	44.983	4.847	10,78	4.506	10,02	4.469	9,93	4.399	9,78
101G	MUNGIA	24.379	2.814	11,54	2.390	9,80	2.355	9,66	2.265	9,29
109A	EL GALLO	40.190	3.518	8,75	3.386	8,42	3.357	8,35	3.313	8,24
116A	AREITIO	7.368	719	9,76	673	9,13	662	8,99	642	8,71
119A	VTE. LARRABETZU	11.657	1.315	11,28	1.124	9,64	1.106	9,49	1.074	9,21
126A	GERNIKA	16.396	1.626	9,92	1.444	8,81	1.423	8,68	1.367	8,34
143C	BIDEBARRIETA	7.660	887	11,58	767	10,01	753	9,83	719	9,39
157A	MIRABALLES	17.019	2.103	12,36	1.658	9,74	1.624	9,54	1.576	9,26
165A	IGORRE	13.751	1.397	10,16	1.328	9,66	1.306	9,50	1.273	9,26
175A	APATAMONASTERIO	13.696	1.352	9,87	1.262	9,21	1.246	9,10	1.215	8,87
180a1	PORTUGALETE-SANTURTZI (BI-S)	38.834	4.846	12,48	4.099	10,56	3.924	10,10	3.752	9,66
180a2	PORTUGALETE-SANTURTZI (S-BI)	42.429	4.877	11,49	4.454	10,50	4.295	10,12	4.018	9,47
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	41.338	5.169	12,50	4.410	10,67	4.190	10,14	3.872	9,37



3.8. COEFICIENTES DE TRANSFORMACION “Lm” Y “S”

El coeficiente “Lm” se define como la relación entre la intensidad media anual de días laborables y la intensidad media mensual de días laborables. Se utiliza para pasar, en forma aproximada, una observación del tráfico de un día laborable en un determinado mes, a un día laborable medio anual sin más que multiplicar el dato observado por el coeficiente “Lm” correspondiente. Dicho coeficiente varía con los meses y es superior a la unidad en los meses con tráfico inferior a la media y viceversa.

El coeficiente “S”, se define como la relación entre la intensidad media diaria (IMD) y la intensidad media de días laborables, lo que nos refleja la influencia de los fines de semana en la configuración global del tráfico.

Los coeficientes “Lm” y “S” obtenidos para el año 2002 en las estaciones permanentes analizadas se presenta en la tabla 3.8.1.

Cuadro 3.8.1. Coeficientes Mensuales “Lm” y Semanal “S”

ESTACIONES PERMANENTES	MESES												Media Anual Lab.	“S”
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
19A OLABEAGA (N-634)	0,98	0,91	0,98	0,95	0,96	0,93	1,02	1,35	0,99	0,98	1,02	1,05	1,00	0,90
22A KASTREXANA-E. S. ARANA (A-8)	1,00	0,97	0,99	0,98	0,98	0,96	0,99	1,15	0,97	0,98	1,03	1,04	1,00	0,92
45A PTE. RONGE (N-637)	0,97	0,95	0,98	0,95	0,97	0,96	1,00	1,47	0,97	0,96	0,96	1,02	1,00	0,90
57A SODUPE (BI-636)	1,05	1,04	1,00	1,01	1,04	0,99	0,93	0,99	0,97	0,99	0,99	1,00	1,00	0,99
81A E. ERANDIO (BI-637)	0,98	0,98	1,02	0,99	0,98	0,94	1,00	1,26	0,95	0,96	0,98	1,03	1,00	0,92
87A BERANGO (BI-634)	1,05	1,05	0,97	1,03	1,00	0,89	1,01	1,00	0,96	1,02	1,02	1,03	1,00	0,99
99A TXORIERRI (N-637)	1,01	0,99	1,07	0,98	0,97	0,96	1,01	1,33	0,95	0,92	0,94	0,98	1,00	0,86
101G MUNGIA (BI-631)	1,14	1,06	1,10	1,08	1,01	0,95	0,85	1,12	0,93	0,93	0,95	0,98	1,00	0,91
109A EL GALLO (N-634)	0,97	0,96	1,02	0,97	0,96	0,95	1,02	1,28	0,96	0,96	0,98	1,04	1,00	0,91
116A ARETIO (N-634)	0,97	0,95	0,97	0,95	0,93	0,94	1,03	1,91	0,94	0,92	0,95	1,01	1,00	0,91
119A VTE. LARRABETZU (N-637)	0,97	0,98	0,98	0,97	0,98	0,94	0,96	1,34	0,95	0,93	1,07	1,03	1,00	0,86
126A GERNIKA (BI-635)	1,06	1,03	1,00	1,11	1,00	0,94	0,95	0,99	0,95	1,01	0,96	1,03	1,00	0,94
143C BIDEBARRIETA (BI-633)	1,06	1,03	1,03	1,23	0,94	0,90	0,91	1,37	0,89	0,93	0,94	0,96	1,00	0,92
157A MIRABALLES (BI-625)	0,99	0,98	0,98	0,99	1,00	0,95	0,98	1,21	0,93	0,95	0,99	1,11	1,00	0,89
165A IGORRE (N-240)	0,98	0,96	1,01	0,99	0,97	0,96	0,99	1,26	0,95	0,94	0,98	1,05	1,00	0,91
175A APATAMONASTERIO (BI-632)	0,97	0,96	0,93	0,95	0,94	0,92	0,94	1,66	0,94	0,93	0,99	1,21	1,00	0,89
180A PORTUGALETE-SANTURTZI (A-8)	1,03	1,02	0,99	1,01	1,01	0,91	1,01	1,03	0,97	1,00	0,99	1,04	1,00	0,94
183A LA ARENA-L.P. SANTANDER (A-8)	1,20	1,14	1,09	1,07	0,99	0,95	0,90	0,74	0,94	1,03	1,06	1,08	1,00	1,01



3.9. DISTRIBUCION DEL TRAFICO SEGUN TIPO DE VEHICULO

3.9.1. INFORMACION RECOGIDA EN LOS AFOROS MANUALES

Los aforos manuales que se realizan en las estaciones permanentes, primarias y secundarias, permiten conocer la composición del tráfico según distintos tipos de vehículos, de acuerdo con la clasificación establecida por el Ministerio de Fomento.

Ligeros

- Motos
- Coches
- Camionetas
- Tractores

Pesados

- Camiones sin remolque (rígidos)
- Camiones articulados o con remolque (articulados)
- Autobuses

Estos aforos se realizaron en cada estación seleccionada seis días laborables al año (en meses alternos) de 8 a 14 horas, coincidiendo con las fechas en que se aforan automáticamente, lo que ha permitido extrapolar los resultados a las 24 horas del día correspondiente.

Se ha efectuado, así mismo, un análisis de la distribución de vehículos pesados según el número de ejes traseros y del número de ruedas correspondientes.



3.9.2. COMPOSICION DEL TRAFICO EN LAS ESTACIONES PERMANENTES

La distribución del tráfico según los distintos tipos de vehículos, para el día medio anual, en las estaciones permanentes, se presentan en la tabla siguiente.

Puede observarse que el porcentaje de pesados en el día medio oscila entre el 3,4% en la estación 87A (Berango) de la BI-634 y el 20,5% en la 165A (Igorre) de la N-240. En días laborables el porcentaje de pesados sube sensiblemente, como ha podido observarse en la tabla 3.2.1., siendo el coeficiente medio de elevación 1,16, aproximadamente, en relación con el del día medio.

**Cuadro 3.9.2. Composición del Tráfico Según tipo de Vehículos (Día Medio Anual)**

ESTACION		MOTOS		COCHES		CAMIONETAS		TOTAL LIGEROS		CAMIONES RIGIDOS		CAMIONES ARTICULADOS		AUTOBUSES		TOTAL PESADOS		TOTAL
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	IMD
19A	OLABEAGA (N-634)	44	0,2	15.605	71,2	3.878	17,7	19.526	89,1	1.023	4,7	613	2,8	745	3,4	2.381	10,9	21.907
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA (A-8)	402	0,3	102.250	76,3	17.287	12,9	121.909	89,5	5.267	3,9	5.762	4,3	1.072	0,8	12.101	9,0	134.010
45A	PTE. RONTEGI (N-637)	471	0,4	94.911	80,7	14.942	12,7	110.324	93,8	2.980	2,5	3.294	2,8	1.059	0,9	7.334	6,2	117.657
57A	SODUPE (BI-636)	89	0,5	15.023	84,8	1.949	11,0	17.061	96,3	282	1,6	266	1,5	106	0,6	654	3,7	17.715
81A	E.ERANDIO (BI-637)	516	0,5	83.637	81,0	13.012	12,6	97.166	94,1	2.799	2,7	2.375	2,3	929	0,9	6.103	5,9	103.269
87A	BERANGO (BI-634)	309	1,0	25.584	82,9	3.921	12,7	29.813	96,6	503	1,6	247	0,8	309	1,0	1.059	3,4	30.872
99A	CORREDOR TXORIERRI (N-637)	180	0,4	35.520	79,0	6.433	14,3	42.132	93,7	1.186	2,6	1.349	3,0	315	0,7	2.850	6,3	44.983
101G	MUNGIA (BI-631)	317	1,3	18.754	76,9	3.949	16,2	23.020	94,4	554	2,3	561	2,3	244	1,0	1.359	5,6	24.379
109A	EL GALLO (N-634)	322	0,8	29.204	72,7	6.993	17,4	36.518	90,9	1.542	3,8	1.809	4,5	322	0,8	3.672	9,1	40.190
116A	AREITIO (N-634)	29	0,4	4.878	66,2	1.370	18,6	6.278	85,2	471	6,4	538	7,3	81	1,1	1.090	14,8	7.368
119A	VTE. LARRABETZU (N-637)	70	0,6	7.059	60,6	2.273	19,5	9.402	80,7	1.066	9,1	1.049	9,0	140	1,2	2.255	19,3	11.657
126A	GERNIKA (BI-635)	115	0,7	12.668	77,3	2.017	12,3	14.799	90,3	662	4,0	803	4,9	131	0,8	1.597	9,7	16.396
143C	BIDEBARRIETA (BI-633)	61	0,8	5.541	72,3	1.088	14,2	6.690	87,3	502	6,6	368	4,8	100	1,3	970	12,7	7.660
157A	MIRABALLES (BI-625)	102	0,6	12.005	70,5	2.944	17,3	15.051	88,4	827	4,9	987	5,8	153	0,9	1.968	11,6	17.019
165A	IGORRE (N-240)	83	0,6	8.798	64,0	2.049	14,9	10.930	79,5	1.144	8,3	1.513	11,0	165	1,2	2.822	20,5	13.751
175A	APATAMONASTERIO (BI-632)	68	0,5	9.454	69,0	2.383	17,4	11.905	86,9	763	5,6	877	6,4	151	1,1	1.791	13,1	13.696
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI (A-8)	650	0,8	58.552	72,1	11.214	13,8	70.416	86,7	4.671	5,7	5.526	6,8	650	0,8	10.847	13,3	81.263
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER (A-8)	248	0,6	31.170	75,4	5.374	13,0	36.792	89,0	1.860	4,5	2.274	5,5	413	1,0	4.547	11,0	41.338



3.9.3. DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS PESADOS SEGUN CARACTERISTICAS DE LOS EJES TRASEROS

Se ha realizado, mediante muestreo, un análisis de las características de los ejes traseros de los vehículos pesados, obteniéndose por término medio la siguiente distribución porcentual por tipo de vehículos.

<u>VEHICULOS RIGIDOS</u>		<u>VEHICULOS ARTICULADOS</u>	
<u>EJES TRASEROS</u>	%	<u>EJES TRASEROS</u>	%
1 EJE DE 2+2 RUEDAS	75,8	2 EJES DE 2+2 RUEDAS ⁽¹⁾	24,7
<u>2 EJES DE 2+2 RUEDAS⁽¹⁾</u>	24,2	<u>3 O MAS EJES DE 1+1 RUEDAS⁽²⁾</u>	75,3
TOTAL	100,0	TOTAL	100,0

Aplicando estas distribuciones, según ejes traseros, a los tipos de vehículos pesados considerados en la composición del tráfico de cada estación, se ha obtenido la tabla 9.9.3, que nos muestra la distribución de los vehículos pesados en función de las características de los ejes traseros.

(1) Tandem.

(2) Tridem.



Cuadro 3.9.3. Distribución de los vehículos pesados según características de los ejes traseros

ESTACION		Nº EJES TRASEROS								TOTAL PESADOS		TOTAL VEHICULOS	
		CAMIONES						AUTOBUSES					
		1 EJE	%	2 EJES	%	3 EJES	%	1 EJE	%	Nº	%	IMD	% PESADOS
19A	OLABEAGA (N-634)	775	32,6	399	16,8	462	19,4	745	31,3	2.381	100,0	21.907	10,9
22A	KASTREXANA-E.S. ARANA (A-8)	3.992	33,0	2.698	22,3	4.339	35,9	1.072	8,9	12.101	100,0	134.010	9,0
45A	PTE. RONGTEGI (N-637)	2.259	30,8	1.535	20,9	2.481	33,8	1.059	14,4	7.334	100,0	117.657	6,2
57A	SODUPE (BI-636)	214	32,7	134	20,5	200	30,6	106	16,2	654	100,0	17.715	3,7
81A	E.ERANDIO (BI-637)	2.121	34,8	1.264	20,7	1.789	29,3	929	15,2	6.103	100,0	103.269	5,9
87A	BERANGO (BI-634)	381	36,0	183	17,3	186	17,6	309	29,2	1.059	100,0	30.872	3,4
99A	CORREDOR TXORIERRI (N-637)	899	31,5	620	21,8	1.016	35,6	315	11,0	2.850	100,0	44.983	6,3
101G	MUNGIA (BI-631)	420	30,9	273	20,1	422	31,1	244	17,9	1.359	100,0	24.379	5,6
109A	EL GALLO (N-634)	1.169	31,8	820	22,3	1.362	37,1	322	8,8	3.672	100,0	40.190	9,1
116A	AREITIO (N-634)	357	32,8	247	22,6	405	37,2	81	7,4	1.090	100,0	7.368	14,8
119A	VTE. LARRABETZU (N-637)	808	35,8	517	22,9	790	35,0	140	6,2	2.255	100,0	11.657	19,3
126A	GERNIKA (BI-635)	502	31,4	359	22,5	605	37,9	131	8,2	1.597	100,0	16.396	9,7
143C	BIDEBARRIETA (BI-633)	381	39,3	212	21,9	277	28,5	100	10,3	970	100,0	7.660	12,7
157A	MIRABALLES (BI-625)	627	31,9	444	22,6	743	37,8	153	7,8	1.968	100,0	17.019	11,6
165A	IGORRE (N-240)	867	30,7	650	23,1	1.139	40,4	165	5,8	2.822	100,0	13.751	20,5
175A	APATAMONASTERIO(BI-632)	579	32,3	401	22,4	660	36,9	151	8,4	1.791	100,0	13.696	13,1
180A	PORTUGALETE-SANTURTZI(A-8)	3.541	32,6	2.495	23,0	4.161	38,4	650	6,0	10.847	100,0	81.263	13,3
183A	LA ARENA-L.P.SANTANDER(A-8)	1.410	31,0	1.012	22,2	1.712	37,7	413	9,1	4.547	100,0	41.338	11,0

Nota: 1 eje (2+2 ruedas)

2 ejes (2+2 ruedas por eje)

3 ó más ejes (1+1 ruedas por eje)



CD - Capítulo 4

Evolución del Tráfico en los Principales Corredores.



4.1. RED VIARIA INCLUIDA EN LOS CORREDORES ANALIZADOS, PLANTEAMIENTO

En este capítulo se presenta la evolución experimentada por el tráfico, durante los últimos cinco años (período 1997-2002), en los principales corredores de la red viaria de Bizkaia, manteniendo el criterio de años anteriores.

El total de corredores analizados es de 27, que se han agrupado de acuerdo con la clasificación viaria establecida en el Plan Territorial Sectorial (PTS), es decir:

- Red de Interés Preferente (Roja)
- Red Básica (Naranja)
- Red Complementaria (Azul)
- Red Comarcal (Verde)
- Red Local (Amarilla)

Los 27 corredores citados están configurados por 37 carreteras, ya que una parte importante de ellos disponen de dos o más itinerarios alternativos en el eje considerado. Cuando se da esta circunstancia el corredor se ha incluido en la clasificación correspondiente a la vía de mayor jerarquía.

Como se ha indicado, la longitud total de la red viaria controlada en el Plan de Aforos es de 1.143,6 Kms (*), pero la longitud de los ejes de los corredores considerados es de 498,9 Kms y la longitud de todas las carreteras incluidas en el presente análisis es de 624,8 Kms que se distribuyen, según la citada clasificación viaria, del modo siguiente:

(*) Excluyendo los tramos de vía S/C, que no afectan a los corredores (17 Kms.)



VIAS INCLUIDAS	Longitud Incluida (Kms)	Longitud total Red (Kms)	% Incluido
RED PREFERENTE (ROJA)	212,5	225,6	94,2
RED BASICA (NARANJA)	218,6	223,1	98,0
RED COMPLEMENTARIA (AZUL)	23,7	35,8	66,2
RED COMARCAL (VERDE)	154,1	229,8	67,0
RED LOCAL (AMARILLA) Y URBANA	15,9	741,5	2,1
TOTAL	624,8	1.455,8	42,9

Las vías no incluidas en este análisis evolutivo están constituidas por tramos que no configuran un corredor propiamente dicho y, salvo excepciones, consisten en vías de carácter comarcal, de conexión local, vías de acceso a poblaciones y antiguas travesías.

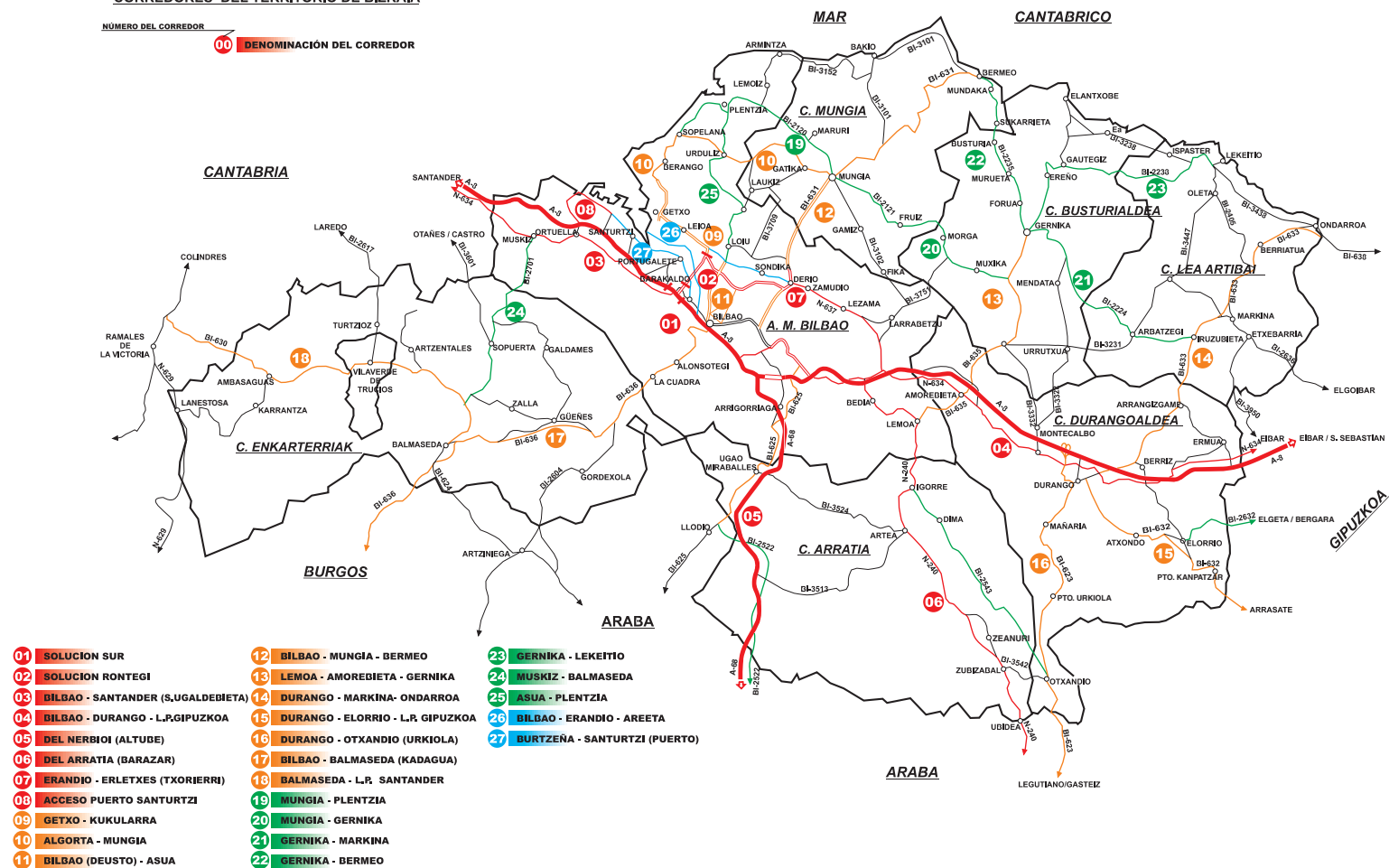


CORREDORES DEL TERRITORIO DE BIZKAIA

NÚMERO DEL CORREDOR



DENOMINACIÓN DEL CORREDOR





4.2. RESUMEN GENERAL DE LA EVOLUCION DEL TRAFICO

En el total de los corredores contemplados, el tráfico medio resultante para el año 2002 medido en términos de Intensidad Media Diaria (IMD), ha sido de 21.011 veh./día, lo que representa un crecimiento del 2,4% con respecto al año 2001 y una tasa media anual de crecimiento acumulativo del 4,8% en los últimos 5 años (período 1997-2002).

Estos datos indican que la tendencia del crecimiento del tráfico registrada en los años anteriores ha disminuido sensiblemente pasando de un promedio del 4,8% en los últimos 5 años a, prácticamente, la mitad en el año 2002, como consecuencia de la desaceleración económica sufrida en dicho año, tanto en el Territorio Histórico de Bizkaia como en el resto del Estado Español y Europa, y también, por un posible incremento en la utilización del metro de los usuarios del automóvil, dentro del Área Metropolitana de Bilbao.

Como puede observarse en el cuadro 4.2.1, las redes de Interés Preferente Básica y Comarcal han experimentado en el año 2002 un crecimiento similar, (entre el 2,5% y el 2,7%), si bien el descenso más acusado con respecto a los años anteriores se da en las dos primeras redes, mientras que la red Comarcal ha descendido ligeramente. La disminución de tráfico en la red Complementaria incluida en los corredores (BI-711 y BI-739) ha sido más acusado que en años anteriores con un -3,3%.

Los corredores de la **Red de Interés Preferente (Roja)** siguen teniendo con diferencia las intensidades de tráfico más elevadas, con una IMD media ponderada en el año 2002 de 44.814 veh./día, con un crecimiento del 2,5% con respecto al año 2001 y del 5,1% en el período 1997-2002, destacando los crecimientos experimentados en los tramos : E. Kukularra–Derio de la N-637 (corredor Txorierrri); E. Cruces–E. Kukularra de la N-637 (Solución Rontegi); E. Cruces–L.P. Santander de la A-8 y Bilbao–Altube por la A-68. Por el contrario, se ha registrado un ligero descenso en el crecimiento del tráfico en el corredor de la Solución Sur (-0,4% respecto al año 2001), como consecuencia de una mayor utilización del corredor del Eje Norte (Txorierrri), siguiendo la tendencia de años anteriores, pero impulsada en este año 2002 por la puesta en servicio de los túneles de Artxanda.

Los corredores de la **Red Básica (Naranja)** han alcanzado en el año 2002 una IMD de 13.197 veh./día, con un crecimiento medio del 2,7% con respecto al año 2001 y del 5,4% en el período 1997-2002. El corredor con mayor crecimiento ha sido el de Bilbao – Mungia –



Bermeo (BI-631), con un 6,4% en el año 2002, en donde se siguen apreciando los efectos de la puesta en servicio de la nueva terminal del aeropuerto, del tramo Ibasursi–Deusto–Sto. Domingo y la Variante de Mungia; así mismo han tenido un crecimiento importante los corredores: Durango–Elorrio–L.P. Gipuzkoa (BI-632) con un 5,3%; Durango–Markina–Ondarroa (BI-633) con un 4,7% y Balmaseda–L.P. Santander (BI-630) con un 4,6% y Getxo–Sopela–Mungía (BI-634) con un 3,9%, siempre con referencia al año 2002. Por el contrario debe destacarse el descenso del tráfico del corredor Bilbao–Asúa (BI-604) con un –2,7% (influencia de la puesta en servicio de los túneles de Artxanda), así como el escaso crecimiento de los corredores: Durango–Otxandio (BI-623) con un 0,0%, Getxo–Kukularra (BI-637) con 1,7% y Lemoa–Gernika con un 1,8%.

Los corredores en la **Red Complementaria (Azul)** han registrado una IMD media ponderada de 17.212 veh./día, con un descenso del –3,3% en el año 2002 y del –1,2% en el período 1997-2002. El descenso del tráfico del año 2002, se debe exclusivamente al corredor de la BI-711 (margen derecha de la Ría), entre el Pte. De Deusto–Elorrieta–Areeta que ha sufrido un importante decrecimiento (-6,0%), debido, principalmente, a la redistribución del tráfico experimentado en su tramo más urbano (Pte. Deusto–Elorrieta), por la puesta en servicio de los túneles de Artxanda y la conexión entre Ugasko y la Solución Centro, ya que el decrecimiento de la BI-711 propiamente dicha (Elorrieta–Arreta) ha sido del –3,7%. El otro corredor BI-739 (Margen izquierda de la Ría) entre Burtzeña y Santurtzi (Puerto), ha experimentado un crecimiento del 2,4%.

Por último, los corredores de la **Red Comarcal (Verde)** analizada, presentan en el año 2002 una IMD de 3.986 veh./día con un crecimiento del 2,5% en el año 2002 y del 2,7% en el período 1997-2002, destacando los crecimientos de los corredores Mungia–Plentzia (15,8%), Mungia–Gernika (5,9%) y Muskiz–Balmaseda (4,1%); por el contrario, el tráfico ha disminuido en los corredores Asúa–Plentzia (-3,1%) y Gernika –Lekeitio (-0,9%), con un estancamiento en el corredor Gernika–Bermeo (0,2%).



Cuadro 4.2.1. Tráfico Medio y Tasas de Crecimiento de los Corredores

CORREDORES	LONGITUD (kms)		IMD 2001	IMD 2002	Tasa de Crecimiento %		MOVILIDAD 2002 MM veh. x Km/año	%
	Corredor	Viario Incluido(*)			Respecto año 2001	Período 1997-2002		
Interés Preferente (Roja)	155,1	264,5	43.713	44.814	2,5	5,1	2.548,4	66,6
Básica (Naranja)	203,8	221,0	12.845	13.197	2,7	5,4	981,5	25,7
Complementaria (Azul)	19,3	19,3	17.796	17.212	-3,3	-1,2	121,3	3,2
Comarcal (Verde)	120,0	120,0	3.889	3.986	2,5	2,7	174,6	4,5
Total Redes Incluidas	498,9	624,8	20.523	21.011	2,4	4,8	3.825,8	100,0

(*) Se trata del viario incluido en el corredor clasificado según la vía de mayor jerarquía e incluye, en algunos casos carreteras de rango inferior. De ahí la aparente contradicción en los datos del apartado anterior donde las carreteras están clasificadas según su propio rango.

La movilidad global de los corredores analizados ha sido de 3.825,8 MM de veh. x Km en el año 2002, es decir, el 81,6% de la movilidad total en vehículo privado del Territorio Foral de Bizkaia, destacando la Red Preferente con 2.548,4 MM veh. x Km/año (66,6%) y la Red Básica con 981,5 MM veh. x Km/año (25,7%), como puede observarse en el citado cuadro resumen 4.2.1.

En los cuadros siguientes (4.2.2. a 4.2.6.) puede observarse la evolución del tráfico correspondiente a las distintas carreteras que integran cada una de las redes analizadas.



Cuadro 4.2.2. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Preferente (Roja)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
1. Solución Sur (Cruces-Basauri)	Solución Sur (A-8)	12,1	87.288	94.049	103.102	105.815	107.670	107.817	10,4	0,1	4,3	476,2
	N-634	4,6	27.354	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	9,8	-6,6	-2,8	39,8
	Total	12,1	97.667	103.903	112.992	115.748	117.306	116.819	10,4	-0,4	3,6	515,9
2. Solución Rontegi (Cruces-E. Kukularra)	N-637	2,8	97.058	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	6,2	3,9	4,0	121,0
	Total	2,8	97.058	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	6,2	3,9	4,0	121,0
3. Santander-Bilbao (Cruces-L.P. Santander)	S.Ugaldebieta (A-8)	16,8	47.379	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	11,7	4,2	7,6	419,4
	N-634	17,7	8.917	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	10,7	0,9	4,8	72,8
	Total	17,7	53.887	58.377	65.149	68.855	73.451	76.192	11,5	3,7	7,2	492,2
4. Bilbao-Durango-L.P. Gipuzkoa	A-8	35,3	18.652	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	13,9	3,4	7,1	338,2
	N-634	42,0	21.147	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	11,4	1,0	2,5	367,3
	Total	42,0	36.824	39.641	41.303	43.793	45.071	46.023	12,6	2,1	4,6	705,5
5. Del Nerbioi (Bilbao-Burgos por Altube)	A-68	22,5	19.976	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	15,2	4,6	8,8	250,4
	BI-625	14,8	15.357	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	10,8	1,7	2,3	92,8
	BI-2522	10,8	3.820	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	7,9	1,6	2,2	16,8
	Total	22,5	31.912	34.967	36.693	39.623	42.276	43.837	13,7	3,7	6,6	360,0
6. Del Arratia (Bilbao-L.P. Araba por Barazar)	N-240	32,7	9.804	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	24,0	0,3	-0,3	115,4
	BI-2543	19,0	754	779	925	900	862	889	7,3	3,1	3,4	6,2
	Total	32,7	10.242	10.297	10.767	10.077	10.137	10.182	23,2	0,4	-0,1	121,5
7. E. Kukularra-Erletxe E. Erandio-Derio (N-633)	N-637	17,5	18.861	20.406	21.501	24.373	27.878	29.891	9,0	7,2	9,6	190,9
	BI-737	7,4	12.397	13.247	14.088	13.751	11.266	11.582	11,2	2,8	-1,4	31,3
	Total	17,5	24.103	26.007	27.458	30.188	32.642	34.789	9,3	6,6	7,6	222,2
8. Acceso Puerto por Zierbena	N-639	8,5	3.278	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	0,0	9,0	-0,3	10,0
	Total	8,5	3.278	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	8,2	9,0	-0,3	10,0
TOTAL RED INTERES PREFERENTE		155,8	35.023	37.598	40.140	42.050	43.713	44.814	12,0	2,5	5,1	2.548,4



Cuadro 4.2.3. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Básica (Naranja)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
9. Getxo-Kukularra	BI-637	10,3	48.575	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	5,4	1,5	7,8	265,8
	Pº Chopos	1,7	37.672	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	4,3	8,1	-11,5	12,7
	Total	10,3	54.792	58.391	69.109	70.605	72.792	74.062	5,3	1,7	6,2	278,4
10. Getxo-Sopela-Mungia	BI-634	14,6	7.905	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	4,6	3,9	3,6	50,2
11. Bilbao-Asua	BI-604	4,7	26.341	29.190	30.129	26.742	26.211	25.494	5,0	-2,7	-0,7	43,7
12. Bilbao-Mungia-Bermeo	BI-631 (Bilbao-Mungia)	13,7	17.554	18.656	18.576	21.217	28.273	30.054	5,1	6,3	11,4	149,8
	BI-631 (Mungia-Bermeo)	17,7	3.925	4.071	4.190	4.424	4.805	5.147	5,0	7,1	5,6	33,3
	Total	31,4	9.862	10.424	10.456	11.739	15.027	15.996	5,1	6,4	10,2	183,1
13. Lemoa-Gernika	BI-635	17,0	11.174	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	11,3	1,8	2,2	77,5
14. Durango-Markina-Ondarroa	BI-633	28,8	5.408	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	9,8	4,7	7,1	80,0
15. Durango-Elorrio-L.P. Gipuzkoa	BI-632	16,3	6.849	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	13,1	5,7	5,8	54,1
	BI-3331	2,3	11.757	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	12,0	2,5	-5,5	7,4
	BI-2632	4,3	2.493	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	10,0	4,0	-0,2	3,9
	Total	16,3	9.165	9.769	9.936	10.266	10.446	10.996	12,8	5,3	3,7	65,4
16. Del Urkiola (Durango-Otxandio)	BI-623	20,7	4.693	4.880	5.074	5.410	5.764	5.765	11,4	0,0	4,2	43,6
17. Del Kadagua (Bilbao-Balmaseda)	BI-636	29,3	10.200	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	6,6	-0,2	3,8	131,3
	BI-3651	8,9	1.434	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	7,0	11,5	5,8	6,2
	Total	29,3	10.635	11.170	11.723	12.316	12.816	12.853	6,6	0,3	3,9	137,5
18. Balmaseda-L.P. Santander	BI-630	30,7	1.751	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	8,2	4,6	2,5	22,2
TOTAL RED BASICA		203,8	10.161	10.715	11.549	11.987	12.845	13.197	6,6	2,7	5,4	981,5



Cuadro 4.2.4. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Complementaria (Azul)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
26. Bilbao-Luxana-Areeta	BI-711	6,1	17.694	18.166	17.441	18.209	18.302	17.634	4,8	-3,7	-0,1	39,3
	Urbano (Deusto)	3,0	45.618	43.569	42.107	37.851	40.216	36.939	4,9	-8,1	-4,1	40,4
	Total	9,1	26.900	26.541	25.573	24.684	25.526	23.998	4,8	-6,0	-2,3	79,7
27. Burtzeña-Santurtzi (Puerto)	BI-739	10,2	10.595	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	7,6	2,4	1,0	41,5
TOTAL RED COMPLEMENTARIA			19,3	18.283	17.905	17.545	17.341	17.796	5,8	-3,3	-1,2	121,3

Cuadro 4.2.5. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados: Red Comarcal (Verde)

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
19. Mungia-Plentzia	BI-2120	12,0	4.026	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5,5	15,8	6,8	24,5
20. Mungia-Gernika	BI-2121	18,3	2.289	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	6,5	5,9	4,8	19,3
21. Gernika-Markina	BI-2224	21,4	618	635	677	679	696	712	6,0	2,3	2,8	5,6
22. Gernika-Bermeo	BI-2235	14,2	6.948	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7,0	0,2	2,1	39,9
23. Gernika-Lekeitio	BI-2238	22,5	3.445	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	5,7	-0,9	-1,1	26,8
24. Muskiz-Balmaseda	BI-2701	15,5	3.820	4.001	4.082	4.112	4.207	4.378	7,3	4,1	2,8	24,8
25. Asua-Plentzia	BI-2704	16,1	4.963	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	4,8	-3,1	3,0	33,8
TOTAL RED COMARCAL			120,0	3.489	3.712	3.797	3.885	3.889	4,5	2,5	2,7	174,6

Cuadro 4.2.6. Evolución del Tráfico en los Corredores Analizados (1997-2002)

CORREDOR	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
		1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
Red Interés Preferente (Roja)	155,8	35.023	37.598	40.140	42.050	43.713	44.814	12,0	2,5	5,1	2.548,4
Red Básica (Naranja)	203,8	10.161	10.715	11.549	11.987	12.845	13.197	6,6	2,7	5,4	981,5
Red Complementaria (Azul)	19,3	18.283	17.905	17.545	17.341	17.796	17.212	5,8	-3,3	-1,2	121,3
Red Comarcal (Verde)	120,0	3.489	3.712	3.797	3.885	3.889	3.986	4,5	2,5	2,7	174,6
TOTAL REDES ANALIZADAS	498,9	16.635	17.705	18.845	19.634	20.523	21.011	10,1	2,4	4,8	3.825,8



4.3. EVOLUCION DEL TRAFICO SEGUN TIPO DE REDES

En el análisis de la evolución del tráfico por corredores, efectuado en el apartado anterior, las cifras medias de intensidades de tráfico cuando el corredor tiene dos o más carreteras están referidas al conjunto de las carreteras, tomando como longitud del corredor la de la carretera más larga, no la suma de las longitudes de las mismas.

Se trata en este apartado de analizar la evolución del tráfico de las distintas carreteras incluidas en los corredores citados, agrupados según el tipo de redes, diferenciando, además, las vías de alta capacidad de las vías convencionales.

4.3.1. Tráfico Medio y Tasas de Crecimiento en las Redes Incluidas en los Corredores Analizados

REDES	LONGITUD	IMD		% PESADOS	Incremento Tasa Anual		Movilidad MM veh.xKm/año
		2001	2002		2001-2002	1997-2002	
INTERES PREFERENTE (ROJA)	212,5	30.190	30.961	12,0	2,6	5,3	2.401,4
BASICA (NARANJA)	218,6	12.765	13.089	7,4	2,5	5,6	1.044,2
COMPLEMENTARIA (AZUL)	23,7	12.919	12.957	7,6	0,3	0,0	112,1
COMARCAL (VERDE)	154,1	3.494	3.581	6,4	2,5	2,6	201,4
LOCAL (AMARILLA) Y URBANO	15,9	11.812	11.497	2,0	-2,7	-5,4	66,7
TOTAL RED ANALIZADAS	624,8	16.387	16.777	10,2	2,4	4,8	3.825,8

Como puede observarse en el cuadro 4.3.1. la intensidad media diaria (IMD) de las carreteras incluidas en los corredores analizados en el año 2002, ha sido de 16.777 veh./día, con una tasa de crecimiento del 2,4% respecto al año 2001 y del 4,8% respecto al período 1997-2002.

En la Red de Interés Preferente (Roja) el crecimiento del tráfico ha disminuido en relación con la tendencia de los años anteriores, alcanzando en el año 2002 una IMD de 30.961 veh./día, con una tasa de crecimiento del 2,6% respecto al año 2001 y del 5,3% en el período 1997-2002.



Si observamos el cuadro 4.3.2. podemos destacar que dentro de la Red Preferente, las vías de alta capacidad, tienen una IMD de 48.819 veh./día, frente a 15.878 veh./día de las vías convencionales.

Así mismo la tasa de crecimiento de las vías de alta capacidad es del 3,5% con respecto al año 2001, frente al 0,2% de las vías convencionales. Merece destacarse el crecimiento de la N-637, en el tramo Kukularra–Derio (Txorierri), con un tasa del 12,4% con respecto al año 2001¹; así como el de la A-68 (Bilbao-Zaragoza por Altube) con un 4,6%; el de la Solución Ugaldebieta (A-8) en el tramo Cruces–L.P. Santander con un 4,2% y el de la Solución Rontegi (N-637) en el tramo Cruces–Kukularra con un 3,9%.

Por el contrario, la Solución Sur (A-8), ha experimentado un crecimiento prácticamente nulo con respecto al año 2001 (0,1%), siguiendo la tendencia de los dos años anteriores. El crecimiento citado de las Soluciones Rontegi y Ugaldebieta nos indica que el balanceo del tráfico desde la Solución Sur hacia el eje Norte o corredor del Txorierri (N-637) de las relaciones de Leioa/Getxo y Santander/Barakaldo con Bilbao, Derio y aeropuerto se han potenciado con la puesta en servicio de los túneles de Artxanda y será más ostensible cuando se complete el tramo de autovía Derio–Erletxe/A-8 de la N-637.

Dentro de la Red de Interés Preferente, incluida en los corredores que analizamos, las vías de alta capacidad poseen una longitud total de 97,3² Kms, es decir el 46% de esta categoría de red, pero acoge al 72% de su movilidad con 1.733,8 MM veh. x Km/año frente, a 2.401,4 MM veh. x Km/año del total de la Red Preferente, así mismo incluida en los corredores.

Con referencia a las carreteras de la Red Básica (Naranja), la IMD media resultante en el año 2002 es de 13.089 veh./día con un 7,4% de pesados y una tasa de crecimiento respecto al año 2001 del 2,5%, y del 5,6% en el período 1997-2002.

En el cuadro 4.3.3. puede observarse que la IMD de la red de alta capacidad alcanza en el año 2002 la cifra de 41.008 veh./día frente a 8.360 veh./día de la red convencional, con tasas de crecimiento del 2,4% y del 2,7%, respectivamente, con respecto al año anterior.

(1) La puesta en servicio de los túneles de Artxanda ha contribuido evidentemente en el crecimiento de este tramo en el año 2002, además del efecto inducción que sigue generando el nuevo acceso al aeropuerto y el enlace de Larrondo.

(2) No se incluyen el acceso al Aeropuerto de Sondika por Aldekone (N-633) de 2,9 Kms. y la autovía del Puerto (N-644) de 8,4 Kms., por no estar incluido dentro de los corredores. Los tramos de la N-633 entre Galbarriatu y Aldekone de 2,5 Kms. se han incluido en la BI-631 (Bilbao-Mungia). Tampoco se incluyen algunos tramos duplicados de la N-634.



Con referencia a las vías de alta capacidad de la Red Básica, ya se ha destacado en el capítulo anterior el hecho de que la carretera con la tasa de crecimiento más elevada ha sido la BI-631, en el tramo Orueta/Ibarsusi-Mungía, con un 6,3% con respecto al año 2001, continuando los efectos generados por la puesta en servicio de nuevas actuaciones en los dos años anteriores (nuevo tramo Ibarsusi-Orueta, nueva terminal del aeropuerto y variante de Mungía). Sin embargo, la BI-604 (Deusto-Asua) ha experimentado un nuevo descenso del -2,7% (en el año 2001 fue de -2,0%), posiblemente motivado por la puesta en servicio de los túneles de Artxanda y la continuidad de las obras relacionadas con la conexión de Ibarrokolanda-Variante Baja de Deusto, principalmente.

Dentro de las vías convencionales de la Red Básica, deben destacarse los crecimientos respecto al año 2001 de la carretera BI-631: en el tramo Mungía-Bermeo (7,1%); la BI-632: Durango-Elorrio-L.P. Gipuzkoa por Kanpazar (5,7%); la BI-633: Durango-Markina-Ondarroa (4,7%) y la BI-630: Balmaseda-L.P. Santander (4,6%); vías que directa o indirectamente se han visto beneficiadas por alguna mejora infraestructural, variantes, principalmente.

Como puede observarse, dentro de la Red Básica, las vías de alta capacidad incluidas en los corredores³ tienen una longitud de 31,7 Kms, representando solo el 14,5% de la longitud de esta red, pero canalizan 473,9 MM veh. x Km/año, lo que representa el 45,4% de su movilidad.

La Red Complementaria (Azul) presenta una IMD con referencia al año 2002 de 12.957 veh./día con un 7,6% de vehículos pesados y un incremento del 0,3% en la evolución del tráfico con respecto al año 2001. La carretera BI-711: Elorrieta-Areeta de la margen derecha de la Ría ha experimentado un decrecimiento del -3,7%, mientras que la BI-739: Burtzeña-Santurtzi de la margen izquierda de la Ría, ha crecido un 2,4% y la BI-737: Erandio-Goikoa-Sondika-Derio, ha crecido, así mismo, un 2,8%.

La Red Comarcal (Verde), presenta una IMD media de 3.581 veh./día, con un 6,4% de vehículos pesados y un crecimiento del 2,5% con respecto al año 2001 y del 2,6% en el período 1997-2002, siendo las carreteras BI-2120: Mungia-Plentzia y la BI-2121: Mungia-Gernika las que han experimentado un mayor crecimiento.

(3) No está incluido el tramo Ibarsusi-Pte. la Salve de la N-625 (4,3 Kms.).



4.3.2. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Preferente (Roja) Incluidas en los Corredores Analizados

TRAMO CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
1. E. Basauri-E. Cruces (S. Sur)	A-8	12,1	87.268	94.049	103.102	106.815	107.670	107.817	10,4	0,1	4,3	476,2
3. Bilbao (Cruces)-L.P. Santander	A-8	16,8	47.379	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	11,7	4,2	7,6	419,4
4. E. Basauri-L.P. Gipuzkoa	A-8	35,3	18.652	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	13,9	3,4	7,1	338,2
5. Bilbao (S. Sur)-L.P. Araba (Altube)	A-68	22,5	19.976	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	15,2	4,6	8,8	250,4
2. E. Cruces-E. Kukularra (S. Rontegi)	N-637	2,8	97.058	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	6,2	3,9	4,0	121,0
7. E. Kukularra-E. Derio (N-633)	N-637	7,8	24.450	26.890	28.181	32.811	40.167	45.156	6,3	12,4	13,1	128,6
SUBTOTAL RED ALTA CAPACIDAD		97,3	35.172	38.510	42.010	44.561	47.173	48.819	11,5	3,5	6,8	1.733,8
6. El Gallo-L.P. Araba (Barazar)	N-240	32,7	9.804	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	24,0	0,3	-0,3	115,4
1. Basurto-Cruces	N-634	4,6	27.354	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	9,8	-6,6	-2,8	39,8
3. Bilbao (Cruces)-L.P. Santander	N-634	17,7	8.917	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	10,7	0,9	4,8	72,8
4. Bilbao (Ibarsusi)-L.P. Gipuzkoa	N-634	42,0	21.147	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	11,4	1,0	2,5	367,3
7. E. Derio (N-633)-Erlotxe (Txorierr)	N-637	9,7	14.367	15.192	16.130	17.587	17.997	17.616	14,4	-2,1	4,2	62,4
8. Acceso Puerto por Zierbena	N-639	8,5	3.278	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	0,0	9,0	-0,3	10,0
SUBTOTAL RED CONVENCIONAL		115,2	14.407	14.791	15.114	15.653	15.847	15.878	13,5	0,2	2,0	667,7
TOTAL RED INTERES PREFERENTE		212,5	23.915	25.652	27.429	28.890	30.190	30.961	12,0	2,6	5,3	2.401,4

4.3.3. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Básica (Naranja) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
11. Bilbao (Deusto)-Asua	BI-604	4,7	26.341	29.190	30.129	26.742	26.211	25.494	5,0	-2,7	-0,7	43,7
16. Iurreta-Izurtza	BI-623	3,0	11.109	11.140	11.536	12.607	13.672	13.286	11,0	-2,8	3,6	14,5
9. Getxo-Artatza-Kukularra	BI-637	10,3	48.575	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	5,4	1,5	7,8	265,8
12. Bilbao (Ibarsusi)-Mungia	BI-631	13,7	17.554	18.656	18.576	21.217	28.273	30.054	5,1	6,3	11,4	149,8
SUBTOTAL RED ALTA CAPACIDAD		31,7	28.340	30.378	34.772	36.069	40.052	41.008	5,4	2,4	7,7	473,9
16. Izurtza-Otxandio por Urkiola	BI-623	17,7	3.606	3.819	3.979	4.190	4.424	4.490	11,6	1,5	4,5	29,0
5. Bilbao-L.P. Araba (Areeta)	BI-625	14,8	15.357	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	10,8	1,7	2,3	92,8
18. Balmaseda-L.P. Santander	BI-630	30,7	1.751	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	8,2	4,6	2,5	22,2
12. Mungia-Bermeo	BI-631	17,7	3.925	4.071	4.190	4.424	4.805	5.147	5,0	7,1	5,6	33,3
15. Durango-Elorrio-L.P. Gipuzkoa	BI-632	16,3	6.849	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	13,1	5,7	5,8	54,1
14. Durango-Markina-Ondarroa	BI-633	28,8	5.408	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	9,8	4,7	7,1	80,0
10. Getxo-Sopela-Mungia	BI-634	14,6	7.905	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	4,6	3,9	3,6	50,2
13. Lemoa-Amorebieta-Gernika	BI-635	17,0	11.174	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	11,3	1,8	2,2	77,5
17. Bilbao-L.P. Burgos por Balmaseda	BI-636	29,3	10.200	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	6,6	-0,2	3,8	131,3
SUBTOTAL RED CONVENCIONAL		186,9	6.880	7.228	7.614	7.836	8.143	8.360	9,0	2,7	4,0	570,3
TOTAL RED BASICA		218,6	9.989	10.582	11.548	11.925	12.765	13.089	7,4	2,5	5,6	1.044,2



4.3.4. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Complementaria (Azul) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
26. Bilbao-Lutxana-Areeta (Getxo)	BI-711	6,1	17.694	18.166	17.441	18.209	18.302	17.634	4,8	-3,7	-0,1	39,3
7. E. Erandio-Asua-Derio	BI-737	7,4	12.397	13.247	14.088	13.751	11.266	11.582	11,2	2,8	-1,4	31,3
27. Burtzeña-Santurtzi (Puerto)	BI-739/BI-3739	10,2	10.595	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	7,6	2,4	1,0	41,5
TOTAL RED COMPLEMENTARIA		23,7	12.985	13.202	13.356	13.624	12.919	12.957	7,6	0,3	0,0	112,1

4.3.5. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Comarcal (Verde) Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
19. Mungia-Plentzia	BI-2120	12,0	4.026	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5,5	15,8	6,8	24,5
20. Mungia-Gernika	BI-2121	18,3	2.289	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	6,5	5,9	4,8	19,3
21. Gernika-Markina	BI-2224	21,4	618	635	677	679	696	712	6,0	2,3	2,8	5,6
22. Gernika-Bermeo	BI-2235	14,2	6.948	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7,0	0,2	2,1	39,9
23. Gernika-Lekeitio	BI-2238	22,5	3.445	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	5,7	-0,9	-1,1	26,8
5. Areta-L.P. Araba por Orozko	BI-2522	10,8	3.820	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	7,9	1,6	2,2	16,8
6. Igorre-Otxandio por Dima	BI-2543	19,0	754	779	925	900	862	889	7,3	3,1	3,4	6,2
15. Durango-L.P. Gipuzkoa por Elorrio	BI-2632	4,3	2.493	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	10,0	4,0	-0,2	3,9
24. Muskiz-Balmaseda	BI-2701	15,5	3.820	4.001	4.082	4.112	4.207	4.378	7,3	4,1	2,8	24,8
25. Asua-Plentzia por Unbe	BI-2704	16,1	4.963	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	4,8	-3,1	3,0	33,8
TOTAL RED COMARCAL		154,1	3.148	3.360	3.454	3.502	3.494	3.581	6,4	2,5	2,6	201,4

4.3.6. Evolución del Tráfico en las Carreteras de la Red Local (Amarilla) y Urbana Incluidas en los Corredores Analizados

CORREDOR	Carreteras Incluidas	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
			1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
15. Durango-L.P. Gipuzkoa por Elorrio	BI-3331	2,3	11.757	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	12,0	2,5	-5,5	7,4
17. Bilbao-L.P. Burgos por Balmaseda	BI-3651	8,9	1.434	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	7,0	11,5	5,8	6,2
9. Getxo-Artatza-Kukularra	BI-3737	1,7	37.672	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	4,3	8,1	-11,5	12,7
26. Bilbao-Lutxana-Areeta (Getxo)	S/C Deusto	3,0	45.618	43.569	42.107	37.851	40.216	36.939	4,9	-8,1	-4,1	40,4
TOTAL RED COMARCAL		15,9	15.138	14.953	12.571	11.743	11.812	11.497	2,0	-2,7	-5,4	66,7

4.3.7. Evolución del Tráfico en las Redes Incluidas en los Corredores Analizados (1997-2002)

RED	Longitud Kms	Evolución Tráfico Medio Ponderado (IMD)						% Pesados	Incremento Tasa Anual (%)		Movilidad 2002 (MM veh. x Km/año)
		1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/2002	1997/2002	
Interés Preferente (Roja)	212,5	23.915	25.652	27.429	28.690	30.190	30.961	12,0	2,6	5,3	2.401,4
Básica (Naranja)	218,6	9.989	10.582	11.548	11.925	12.765	13.089	7,4	2,5	5,6	1.044,2
Complementaria (Azul)	23,7	12.985	13.202	13.356	13.624	12.919	12.957	7,6	0,3	0,0	112,1
Red Comarcal (Verde)	154,1	3.148	3.360	3.454	3.502	3.494	3.581	6,4	2,5	2,6	201,4
Red Local (Amarilla) y Urbano	15,9	15.138	14.953	12.571	11.743	11.812	11.497	2,0	-2,7	-5,4	66,7
TOTAL REDES ANALIZADAS	624,8	13.283	14.137	15.048	15.677	16.387	16.777	10,2	2,4	4,8	3.825,8



4.4. ANALISIS INDIVIDUAL POR CORREDORES

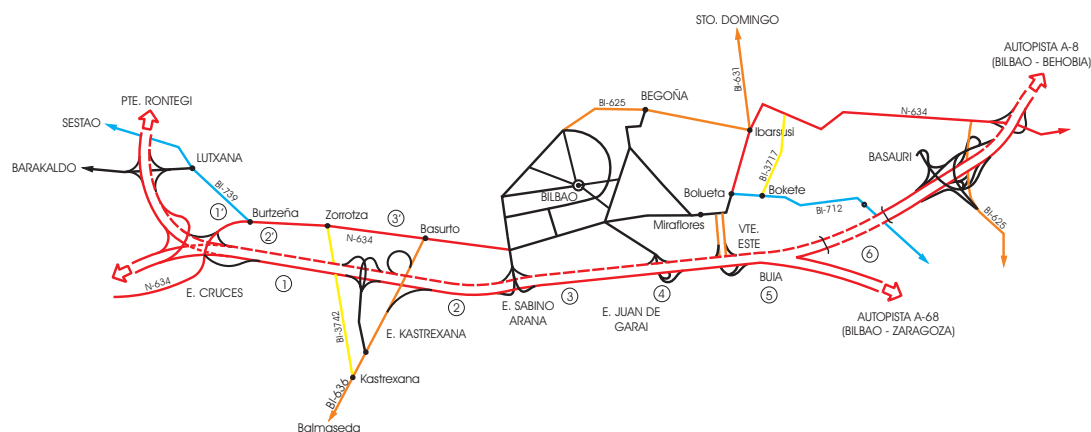
En el presente apartado se presenta de forma esquemática, para cada corredor objeto de estudio, la siguiente información:

- Esquema gráfico de cada corredor, con indicación de las carreteras afectadas y tramos considerados.
- Cuadros con la evolución del tráfico, por tramos, de cada una de las carreteras que configuran el corredor, durante el período 1997-2002.
- Gráficos que expresan el índice de crecimiento medio de cada una de las carreteras y del corredor en relación con el año 1997.

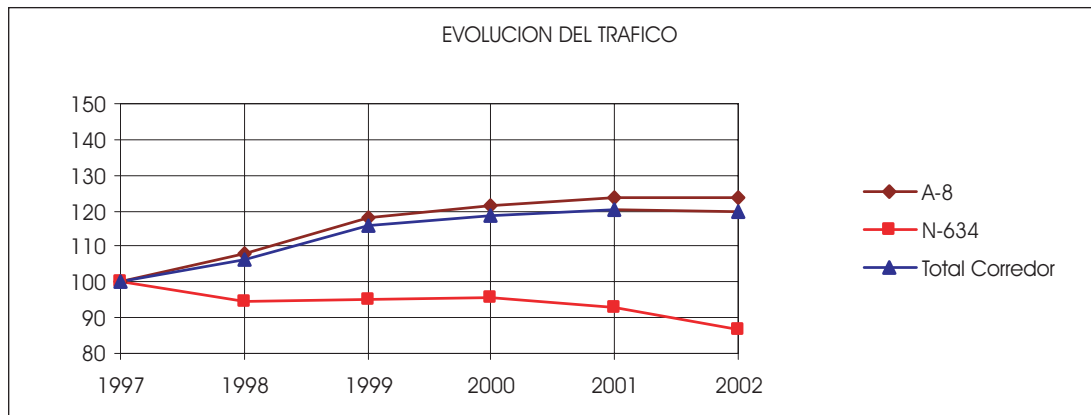


Mapa

1 CORREDOR: SOLUCION SUR

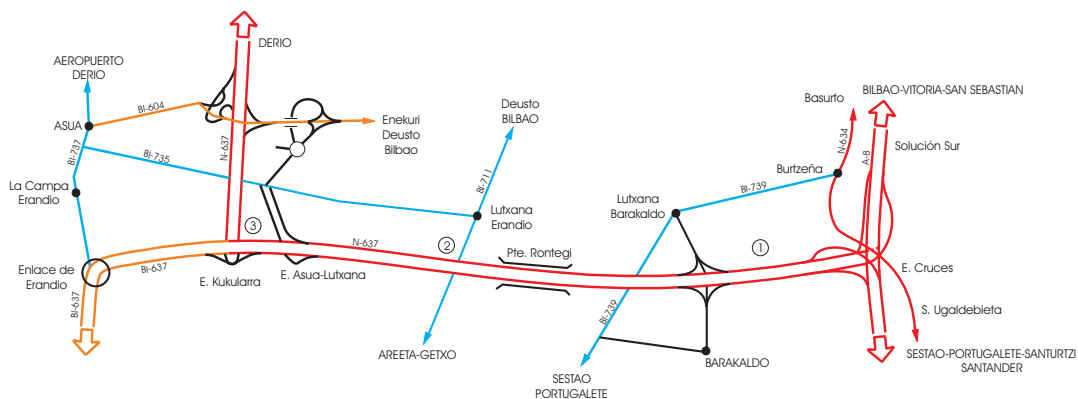


SOLUCION SUR (A-8) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Cruces – E. Kastrexana	3,3	106.212	110.593	119.225	127.019	131.002	132.403	9,1	4,5
2. E. Kastrexana – E. Sabino Arana	2,0	109.070	113.340	124.273	129.948	132.267	134.010	9,0	4,2
3. E. Sabino Arana – E. Juan Garai	1,6	85.828	97.201	114.387	113.493	115.655	109.374	10,9	5,0
4. E. Juan Garai – Vte. Este	0,7	88.108	99.036	106.557	108.201	110.464	106.121	11,2	3,8
5. Vte. Este – A-68 (Buia)	1,6	76.268	84.557	91.387	92.797	94.445	96.527	12,9	4,8
6. A-68 (Buia) – E. Basauri	2,9	57.336	64.213	69.559	67.413	66.372	67.557	12,5	3,3
TOTAL SOLUCION SUR	12,1	87.268	94.049	103.102	105.815	107.670	107.817	10,4	4,3
N-634 TRAMOS									
1'. E. Cruces – Burtzeña	1,2	29.611	27.261	28.229	28.155	28.084	24.517	8,1	-3,7
2'. Burtzeña – Zorrotza	0,7	32.083	29.079	30.211	31.468	30.209	29.060	9,0	-2,0
3'. Zorrotza – Basurto	2,7	25.124	24.504	23.944	23.842	22.873	21.908	10,9	-2,7
TOTAL N-634	4,6	27.354	25.919	26.016	26.128	25.349	23.677	9,8	-2,8
TOTAL CORREDOR	12,1	97.667	103.903	112.992	115.748	117.306	116.819	10,4	3,6





2 CORREDOR: SOLUCION RONTEGI



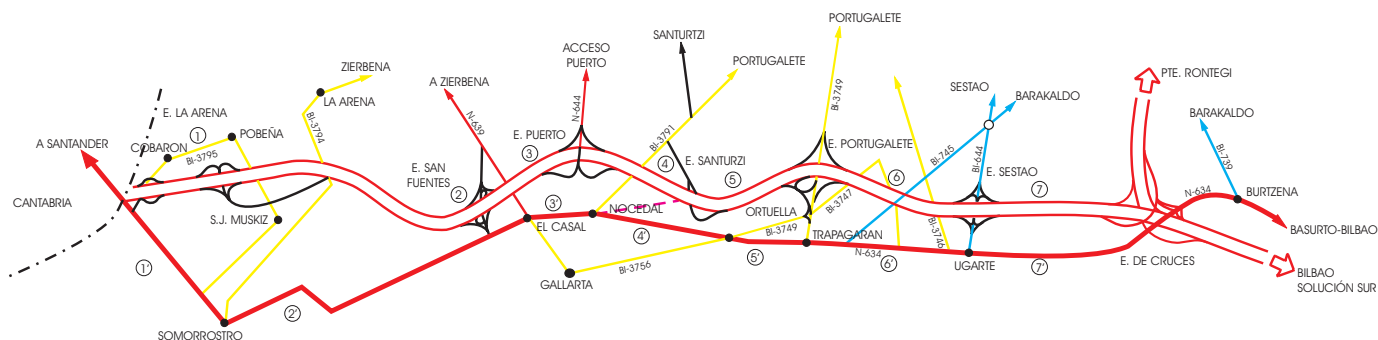
SOLUCION RONTEGI (N-637) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acum- lativa
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Cruces – E. Barakaldo	0,5	105.860	115.462	121.012	125.851	126.763	130.782	6,3	4,3
2. E. Barakaldo – E. Asua/Lutxana	2,1	97.253	106.536	112.512	112.008	113.266	117.657	6,2	3,9
3. E. Asua/Lutxana – E. Kukularra	0,2	73.003	81.097	87.328	85.270	88.063	94.606	5,8	5,3
TOTAL TRAMO (M. PONDERADA)	2,8	97.058	106.313	112.231	112.570	113.876	118.354	6,2	4,0





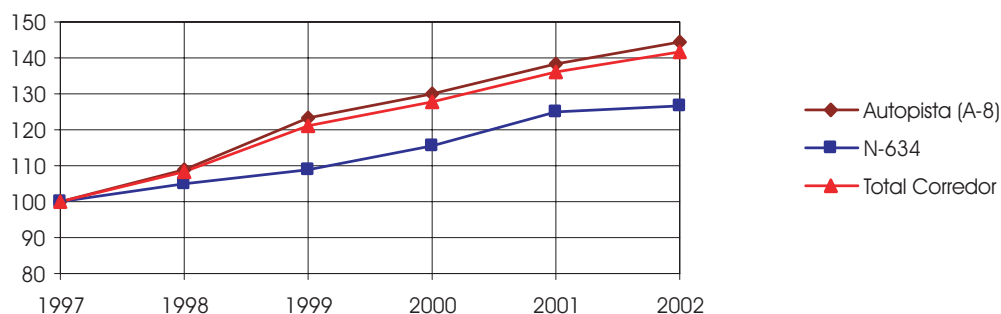
Mapa

3 CORREDOR: L.P. SANTANDER (Muskiz)-BILBAO (Cruces)



SOLUCION UGALDEBIETA (A-8) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. El Haya (L.P.) – E. La Arena	2,9	27.517	31.279	34.019	36.637	38.614	41.338	12,2	8,5
2. E. La Arena – E. San Fuentes	4,1	28.895	33.018	39.034	39.827	40.330	44.250	12,0	8,9
3. E. San Fuentes – E. Puerto	2,8	35.416	40.937	46.465	47.551	56.969	58.220	11,5	10,5
4. E. Puerto – E. Santurtzi	1,5	44.879	46.081	54.247	55.409	58.820	61.074	15,7	6,4
5. E. Santurtzi – E. Portugalete	1,0	59.560	63.487	72.471	74.024	78.513	81.263	13,3	6,4
6. E. Portugalete – Sestao	2,7	77.646	81.658	91.594	98.649	104.953	106.595	11,0	6,5
7. E. Sestao – Cruces	1,8	90.008	96.542	106.239	116.701	119.672	124.462	9,9	6,7
TOTAL SOLUCION	16,8	47.379	51.641	58.403	61.681	65.617	68.395	11,7	7,6
N-634 TRAMOS									
1'. L.P. Santander – Muskiz	4,6	2.524	3.321	3.683	4.082	5.057	4.259	12,5	11,0
2'. Muskiz – El Casal	4,3	10.648	11.193	12.230	12.790	13.548	13.243	10,5	4,5
3'. El Casal – Nosedal	0,5	13.570	13.288	12.912	14.643	14.793	14.378	9,2	1,2
4'. Nosedal – Ortuella	1,7	7.695	7.632	7.717	8.062	8.356	8.752	10,0	2,6
5'. Ortuella – Trapagaran	1,5	7.764	8.287	8.172	8.415	9.050	10.376	9,0	6,0
6'. Trapagaran – Ugarte	2,5	10.580	10.987	11.065	12.232	13.220	14.453	11,0	6,4
7'. Ugarte – Retuerto	2,6	16.336	16.455	16.516	17.113	18.446	18.945	10,8	3,0
TOTAL N-634	17,7	8.917	9.362	9.716	10.311	11.170	11.274	10,7	4,8
TOTAL CORREDOR	17,7	53.887	58.377	65.149	68.855	73.451	76.192	11,5	7,2

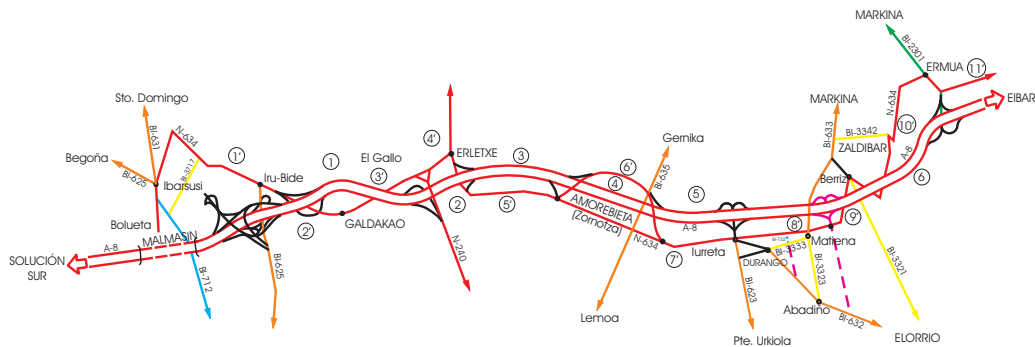
EVOLUCION DEL TRAFICO





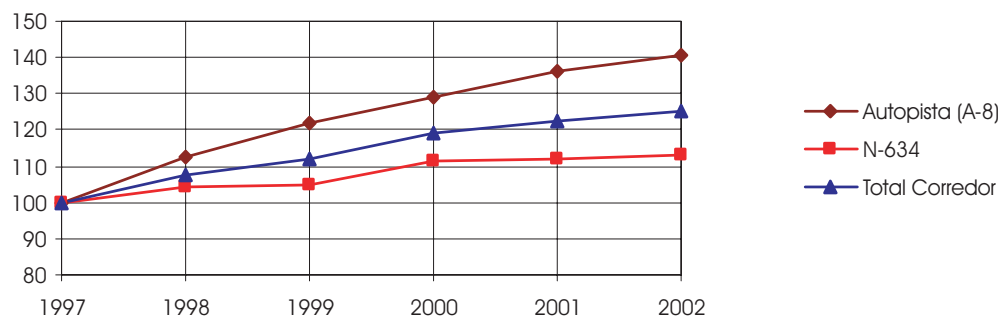
Mapa

4 CORREDOR: BILBAO-DURANGO-L.P. GIPUZKOA



AUTOPISTA (A-8) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Basauri – E. El Gallo	4,5	23.572	26.941	29.505	31.226	33.418	34.508	13,2	7,9
2. E. El Gallo – E. Erletxe	2,0	20.693	23.449	25.506	27.077	28.730	29.726	12,9	7,5
3. E. Erletxe – Amorebieta O.	3,5	23.241	26.303	28.684	30.540	32.312	33.453	13,0	7,6
4. Amorebieta O. – Amorebieta E.	3,8	18.743	21.105	22.893	24.269	25.557	26.412	12,7	7,1
5. Amorebieta E. – E. Durango	8,5	19.412	21.892	23.815	25.291	26.653	27.545	12,8	7,2
6. E. Durango – E. Ermua	13,0	14.877	16.524	17.603	18.559	19.385	20.027	16,3	6,1
TOTAL A-8	35,3	18.652	21.000	22.732	24.080	25.400	26.251	13,9	7,1
N-634 TRAMOS									
1'. E. Ibarsusi – Iru Bide	4,0	37.410	38.905	40.656	43.716	44.129	45.741	5,5	4,1
2'. Iru Bide – Galdakao	1,9	37.254	38.465	40.179	42.884	42.839	42.680	9,0	2,8
3'. Galdakao – El Gallo	2,8	34.889	36.472	39.010	38.805	39.720	40.190	9,1	2,9
4'. El Gallo – Erletxe	1,6	24.712	25.858	26.844	26.897	27.535	27.427	13,0	2,1
5'. Erletxe – Amorebieta O.	3,2	22.125	23.151	21.963	23.404	23.503	23.161	14,5	0,9
6'. Amorebieta O. – Amorebieta E.	3,8	22.193	22.253	21.111	22.496	22.592	22.263	14,5	0,1
7'. Amorebieta E. – Iurreta	8,5	21.213	23.143	23.326	26.354	27.144	27.630	15,5	5,4
8'. Iurreta – Matiena	2,9	19.861	21.216	20.292	21.663	21.045	20.546	10,5	0,7
9'. Matiena – Olakueta (Berriz)	3,7	13.171	12.731	12.657	12.986	12.768	12.876	11,0	-0,5
10'. Olakueta (Berriz) – Ermua	8,0	7.418	7.372	7.516	7.493	7.205	7.368	14,8	-0,1
11'. Ermua – L.P. Gipuzkoa (Eibar)	1,6	18.381	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	7,5	-2,4
TOTAL N-634	42,0	21.147	21.991	22.197	23.554	23.723	23.960	11,4	2,5
TOTAL CORREDOR	42,0	36.824	39.641	41.303	43.793	45.071	46.023	12,6	4,6

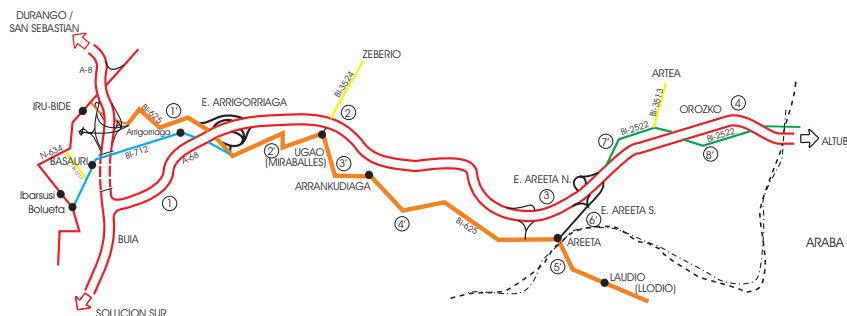
EVOLUCION DEL TRAFICO





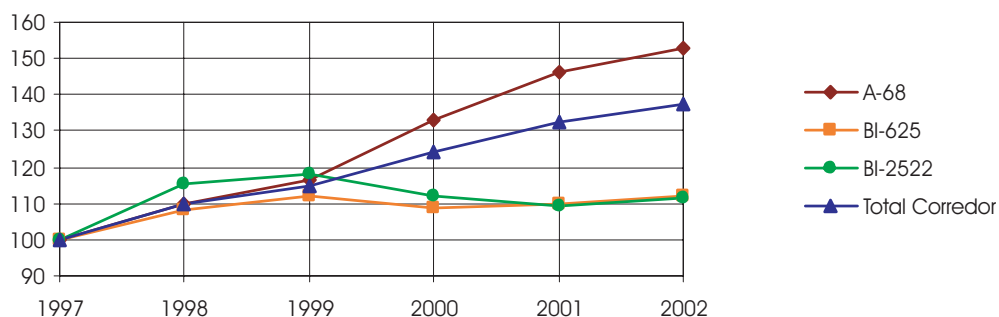
Mapa

5 CORREDOR: DEL NERBIOI (Bilbao-Vitoria por Altube)



A-68 (BILBAO-ZARAGOZA) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. S. Sur (Buia) – E. Arrigorriaga	5,5	18.993	20.344	21.828	25.384	28.073	28.971	13,9	8,8
2. E. Arrigorriaga – E. Areeta Norte	6,0	22.518	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	14,9	8,9
3. E. Areeta Norte – E. Areeta Sur	2,0	20.845	22.839	24.224	27.547	30.102	31.541	15,1	8,6
4. E. Areeta Sur – L.P. Araba (Altube)	9,0	18.690	20.783	21.823	24.747	27.052	28.526	16,2	8,8
TOTAL A-8	22,5	19.976	21.902	23.216	26.580	29.155	30.495	15,2	8,8
BI-625 TRAMOS									
1'. N-634 (Iru Bide) – E. Arrigorriaga	4,5	23.052	23.953	24.961	25.491	25.702	25.861	6,5	2,3
2'. E. Arrigorriaga – Miraballes	3,3	15.103	16.667	17.180	15.948	16.635	17.019	11,6	2,4
3'. Miraballes – Arrankudiaga	2,7	10.886	12.142	12.530	11.763	11.812	12.078	15,5	2,1
4'. Arrankudiaga – E. Areeta Norte	3,1	9.762	11.491	11.716	10.792	10.680	10.965	17,5	2,4
5'. E. Areeta Norte – Areeta	1,2	11.714	12.651	12.780	12.253	12.053	12.617	15,5	1,5
TOTAL BI-625	14,8	15.357	16.647	17.196	16.707	16.893	17.181	10,8	2,3
BI-2522 TRAMOS									
6'. BI-625 (Areeta) – E. Areeta Sur	1,5	5.836	6.810	6.676	6.215	6.117	6.392	10,0	1,8
7'. E. Areeta Sur – Orozko	4,3	4.859	5.540	5.727	5.549	5.532	5.762	7,0	3,5
8'. Orozko – L.P. Araba (Altube)	5,0	2.322	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	8,0	-0,1
TOTAL BI-2522	10,8	3.820	4.407	4.512	4.280	4.185	4.251	7,9	2,2
TOTAL CORREDOR	22,5	31.912	34.967	36.693	39.623	42.276	43.837	13,7	6,6

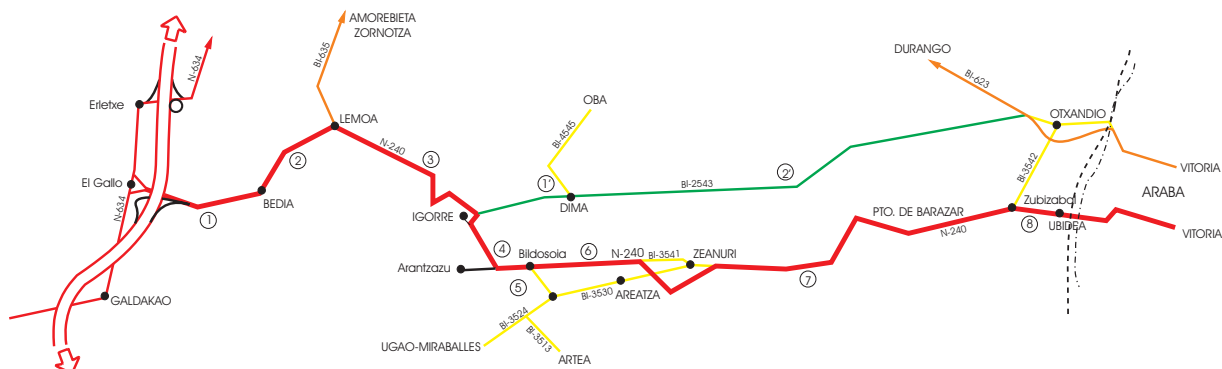
EVOLUCION DEL TRAFICO





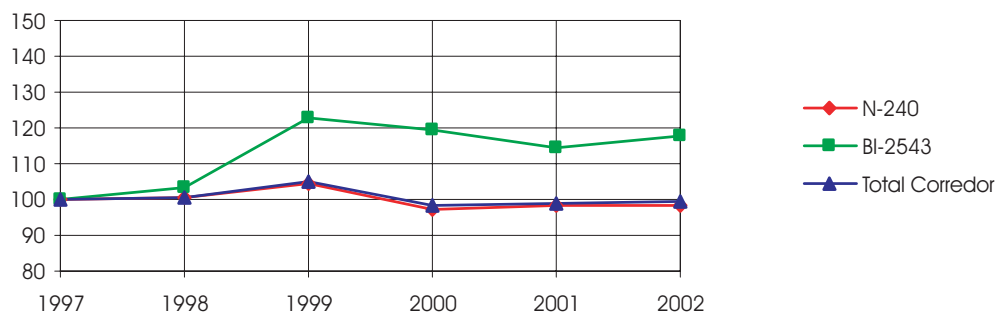
Mapa

6 CORREDOR: DEL ARRATIA (Bilbao-Vitoria por Barazar)



N-240 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. N-634 (El Gallo) – Bedia	3,6	20.538	22.355	23.352	23.054	23.609	24.008	14,6	3,2
2. Bedia – Lemoa	2,7	16.920	16.205	16.324	15.840	16.387	16.572	20,0	-0,4
3. Lemoa – Igorre	4,6	13.526	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	20,5	0,3
4. Igorre – Arantzazu	1,5	9.654	9.478	9.601	9.012	9.136	9.392	26,0	-0,5
5. Arantzazu – Arratia	2,1	8.203	8.083	9.457	8.606	8.711	9.025	26,0	1,9
6. Arratia – Zeanuri	5,6	7.002	6.630	7.135	6.185	5.987	5.906	32,0	-3,3
7. Zeanuri – Zubizabal	9,2	5.454	5.364	5.533	4.707	4.539	4.448	39,5	-4,0
8. Zubizabal – Ubidea	3,4	5.190	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	41,6	-3,7
TOTAL N-240	32,7	9.804	9.845	10.229	9.553	9.636	9.666	24,0	-0,3
BI-2543 TRAMOS									
1'. Igorre – Dima	3,5	2.310	2.349	2.818	2.642	2.494	2.446	8,0	1,2
2'. Dima – Otxandio	15,5	403	424	498	507	494	538	6,5	5,9
TOTAL BI-2543	19,0	754	779	925	900	862	889	7,3	3,4
TOTAL CORREDOR	32,7	10.242	10.297	10.767	10.077	10.137	10.182	23,2	-0,1

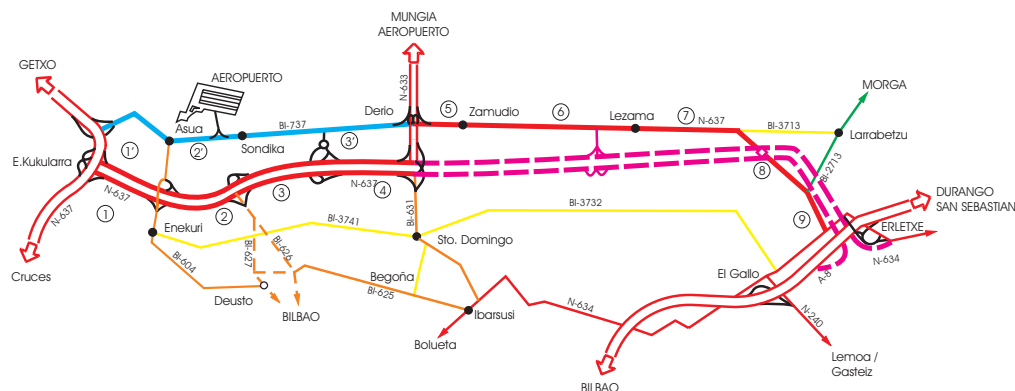
EVOLUCION DEL TRAFICO





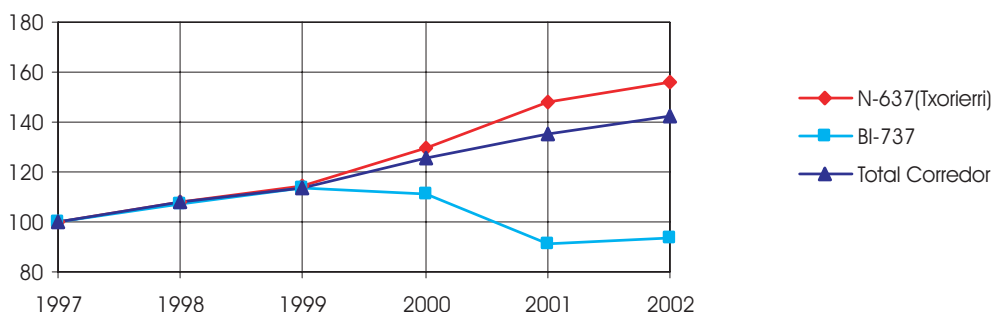
Mapa

7 CORREDOR: TXORIERRI (Kukularra-Erletxe)



N-637 (KUKULARRA-ERLETXE) TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. E. Kukularra – E. Asua (BI-604)	1,1	35.790	36.200	39.753	41.494	43.146	50.102	7,6	7,0
2. E. Asua – T. Artxanda	2,6	22.588	25.361	26.281	31.386	40.952	44.983	6,3	14,8
3. T. Artxanda – E. Larrondo	2,1	22.588	25.361	26.281	31.386	40.952	46.153	6,1	15,4
4. E. Larrondo – E. Derio (N-633)	2,0	22.588	25.361	26.281	31.386	36.685	41.615	5,8	13,0
5. Derio – Zamudio	2,1	21.977	22.662	24.698	25.555	26.927	26.251	11,4	3,6
6. Zamudio – Lezama	2,3	13.391	14.048	14.263	16.602	17.647	17.407	14,0	5,4
7. Lezama – Vte. Larrabetzu	0,8	11.705	12.431	13.277	16.731	15.923	15.657	14,5	6,0
8. Vte. Larrabetzu	2,9	10.032	10.694	11.623	12.179	11.922	11.658	19,3	3,0
9. Vte. Larrabetzu – Erletxeta	1,6	14.968	16.563	17.166	18.777	18.826	18.362	15,0	4,2
TOTAL N-637	17,5	18.861	20.408	21.501	24.373	27.878	29.891	9,0	9,6
BI-737 (ERANDIO-DERIO) TRAMOS									
1'. R. de Erandio-Asua	1,5	11.051	11.743	13.170	11.355	10.304	10.389	9,5	-1,2
2'. Asua-Sondika (Aeropuerto)	1,2	17.594	18.865	20.234	20.047	11.924	12.806	10,1	-6,2
3'. Sondika-Derio	4,7	11.499	12.292	12.811	12.908	11.405	11.650	12,0	0,3
TOTAL BI-737	7,4	12.397	13.247	14.088	13.751	11.266	11.582	11,2	-1,4
TOTAL CORREDOR	17,5	24.103	26.007	27.458	30.188	32.642	34.789	9,3	7,6

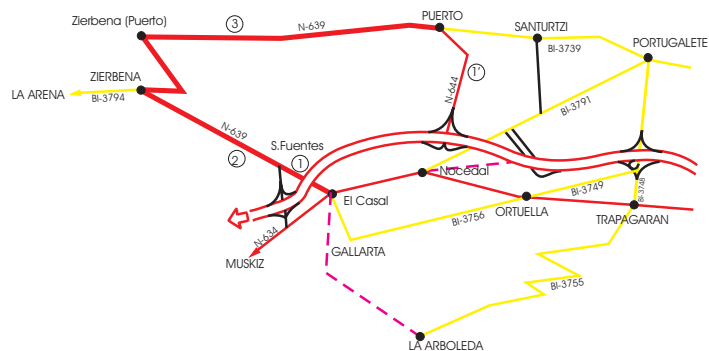
EVOLUCION DEL TRAFICO





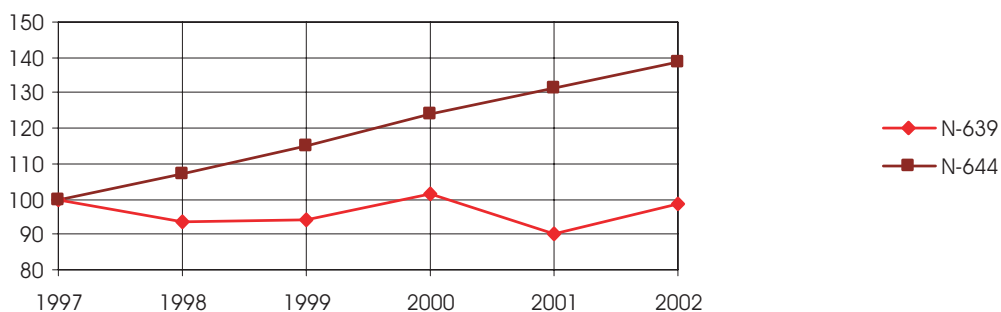
Mapa

8 CORREDOR: ACCESO AL PUERTO DE SANTURTZI por Zierbena y AUTOVIA DEL PUERTO



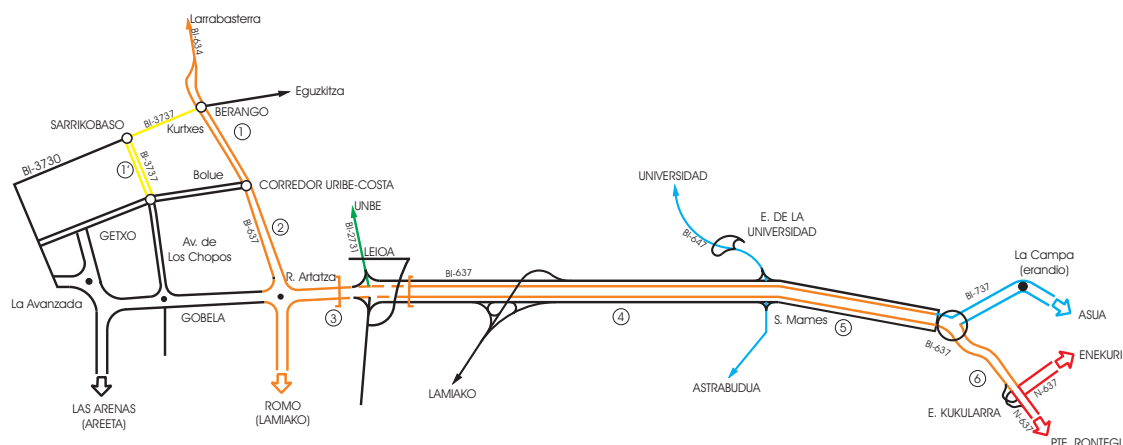
N-639 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. El Casal (N-634) – E. San Fuentz	1,2	2.034	1.925	2.105	2.608	2.466	2.279	6,0	2,3
2. E. San Fuentz – Zierbena	2,8	3.909	3.805	3.805	4.459	4.082	4.620	8,0	3,4
3. Zierbena – El Puerto (Santurtzi)	4,5	3.218	2.908	2.908	2.818	2.402	2.621	9,0	-4,0
TOTAL TRAMO	8,5	3.278	3.065	3.090	3.329	2.964	3.231	8,2	-0,3
N-644									
1'. A-8-Puerto	2,9	11.018	11.778	12.684	13.638	14.481	15.310	29,4	6,8

EVOLUCION DEL TRAFICO

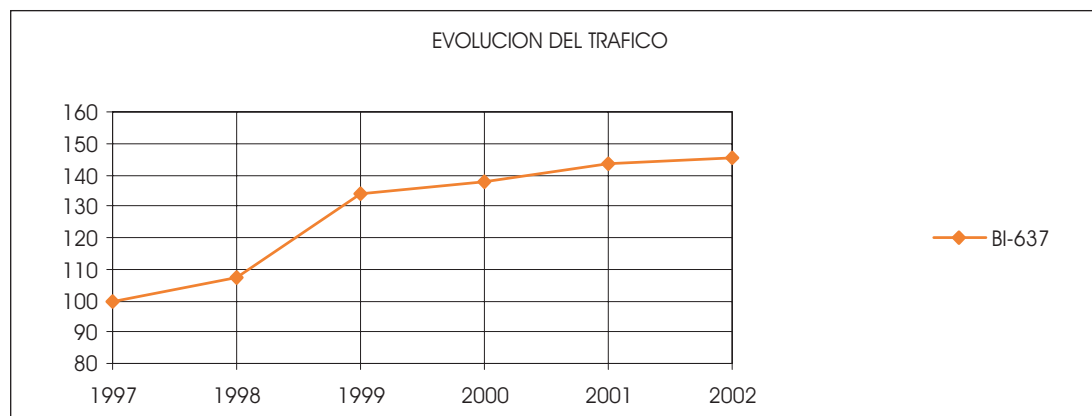




9 CORREDOR: GETXO-ARTATZA-KUKULARRA



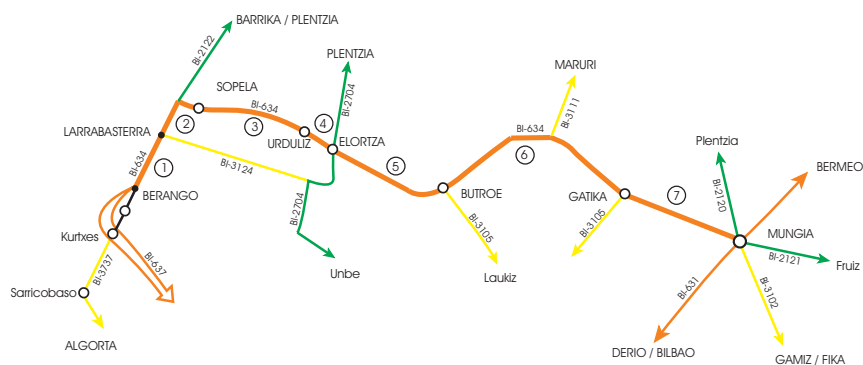
BI-637 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Kurtxes – Bolue	2,9			27.761	29.724	31.744	32.884	6,0	5,8
2. Bolue – R. Artatza	1,9	46.397	50.139	61.808	63.754	66.643	67.414	3,8	7,8
3. R. Artatza – Leioa	1,3	64.244	68.169	70.657	72.898	75.290	76.687	5,2	3,6
4. Leioa – E. Universidad	1,9	70.102	74.385	84.605	85.902	91.498	92.921	5,5	5,8
5. E. Universidad – E. Erandio	0,9	88.188	92.854	98.254	99.760	101.665	103.269	5,9	3,2
6. E. Erandio – E. Kukularra	1,4	82.917	91.089	94.251	95.381	96.947	96.769	6,0	3,1
TOTAL TRAMO	10,3	48.575	52.069	65.138	66.857	69.673	70.690	5,4	7,8
Pº LOS CHOPOS (BI-3737)									
1'. Bolue-Sarrikobaso	1,7	37.672	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	4,5	-11,5
TOTAL TRAMO	1,7	37.672	38.306	24.055	22.704	18.899	20.428	4,3	-11,5
TOTAL CORREDOR	10,3	54.792	58.391	69.109	70.605	72.792	74.062	5,3	6,2





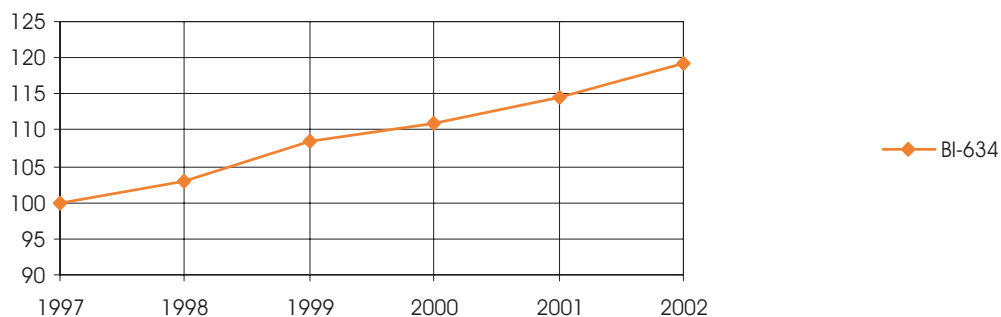
Mapa

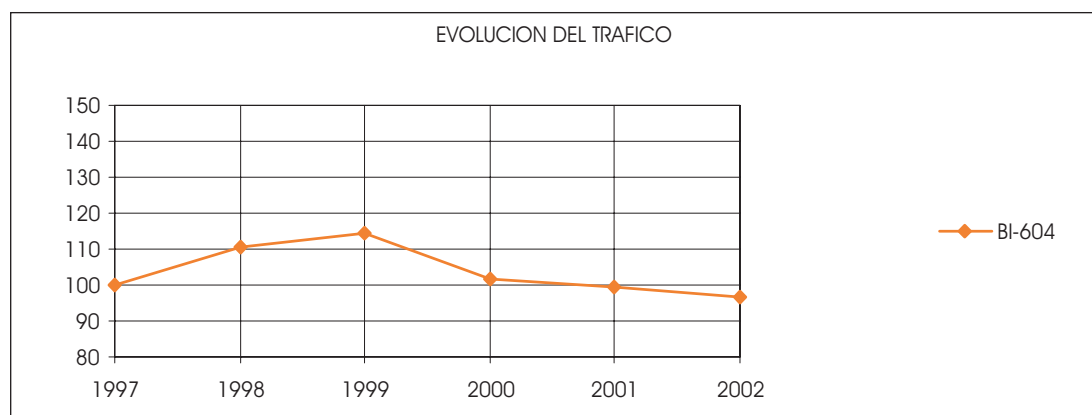
10 CORREDOR: ALGORTA-URDULIZ-MUNGIA



BI-634 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumu- lativa
							IMD	% Pesados	
1. Berango (BI-637) – Larrabasterra	1,1	25.888	26.241	29.209	30.016	30.216	30.872	3,4	3,6
2. Larrabasterra – Sopela (BI-2122)	0,9	16.199	16.667	17.136	17.879	19.673	20.516	4,0	4,8
3. Sopela – Urduliz	2,5	9.151	9.386	9.610	9.427	9.731	10.131	5,0	2,1
4. Urduliz – Elortza (BI-2704)	1,0	6.283	7.247	7.353	7.435	7.682	7.522	5,0	3,7
5. Elortza – Butroe	3,0	4.165	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5,0	4,8
6. Butroe – Gatika	2,9	3.443	3.133	3.327	3.483	3.595	4.110	5,0	3,6
7. Gatika – Mungia (BI-631)	3,2	6.472	6.828	7.058	7.292	7.384	7.641	6,0	3,4
TOTAL TRAMO	14,6	7.905	8.131	8.565	8.775	9.063	9.415	4,6	3,6

EVOLUCION DEL TRAFICO

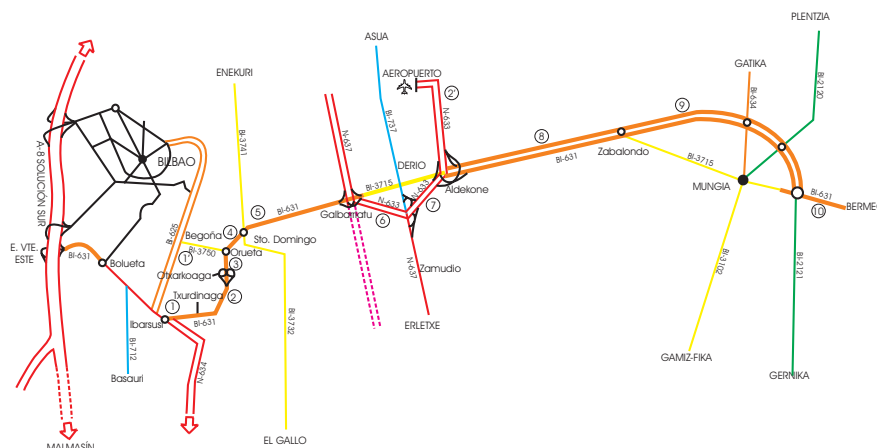






Mapa

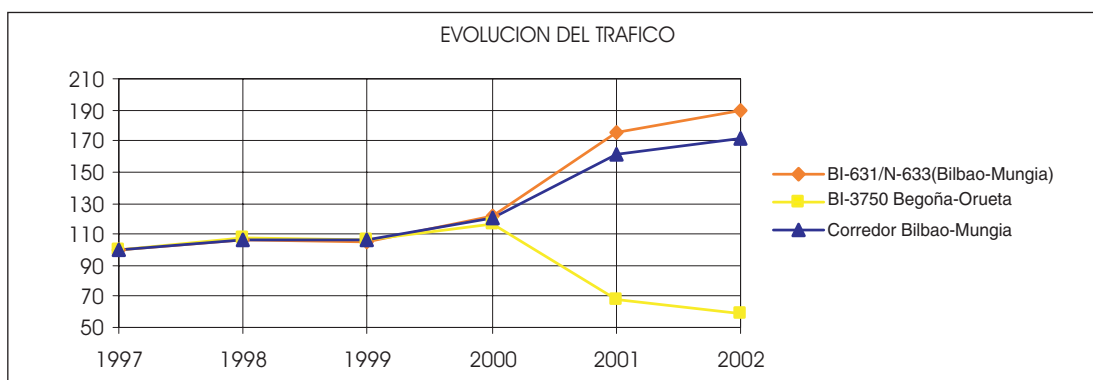
12 CORREDOR: BILBAO-MUNGIA-BERMEO TRAMO 1: BILBAO - MUNGIA



N-631/N-633 (BILBAO-MUNGIA) TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Ibarsusi – Txurdinaga	0,7					20.336	19.934	4,0	
2. Txurdinaga – Ortzarkoaga	0,9					21.415	21.972	4,2	
3. Ortzarkoaga – Orueta	0,8					23.207	23.728	4,2	
4. Orueta – Sto. Domingo	0,5	23.847	25.369	25.100	27.473	38.657	37.131	4,2	9,3
5. Sto. Domingo – N-637 (Galbarriatu)	2,0	20.151	21.456	21.379	22.791	29.604	31.978	3,6	9,7
6. N-637 – BI-737 (Derio)*	0,9	31.455	34.130	34.520	38.485	47.954	51.785	6,0	10,5
7. BI-737 (Derio) – Aldekone (Aerop.)*	1,6	17.193	19.170	19.414	23.771	31.746	33.990	6,0	14,6
8. Aldekone – Zabalondo S. (Vte.)	3,1	15.801	16.366	16.183	19.743	23.239	25.270	5,6	9,8
9. Zabalondo S. – E. Mungia (Variante)	3,2	15.801	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	5,6	9,1
SUBTOTAL IBARSUSI-MUNGIA	13,7	15.147	16.056	16.004	18.401	26.651	28.639	5,1	13,6
BI-3750									
1'. Begoña - Orueta	1,4	23.487	25.369	25.100	27.473	15.828	13.803	4,2	-10,1
CORREDOR BILBAO-MUNGIA	13,7	17.554	18.656	18.576	21.217	28.273	30.054	5,1	11,4
2'. Ramal Aeropuerto (N-633)**	2,2				4.796	10.129	10.382	6,0	4,5

(*) Tramos pertenecientes a la N-633

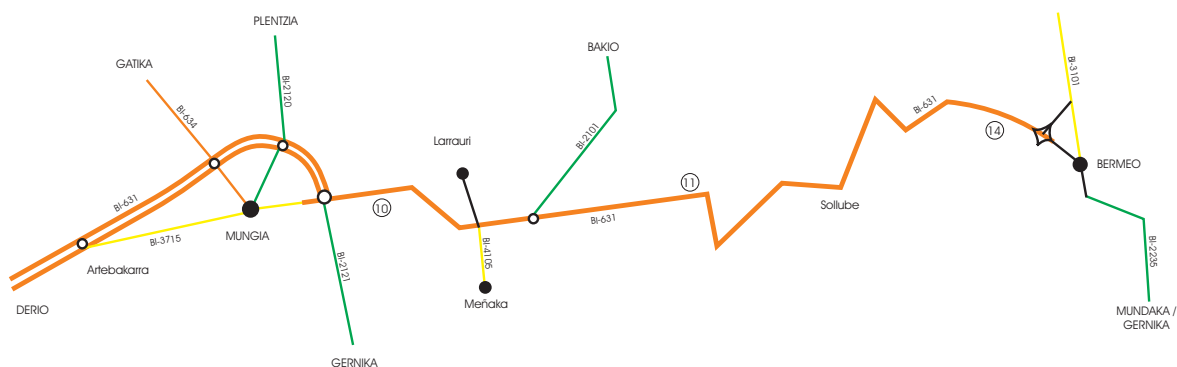
(**) El nuevo aeropuerto entró en servicio en el segundo semestre del 2000. El tráfico medio en los días activos ascendió a 9.501 veh./día.





Mapa

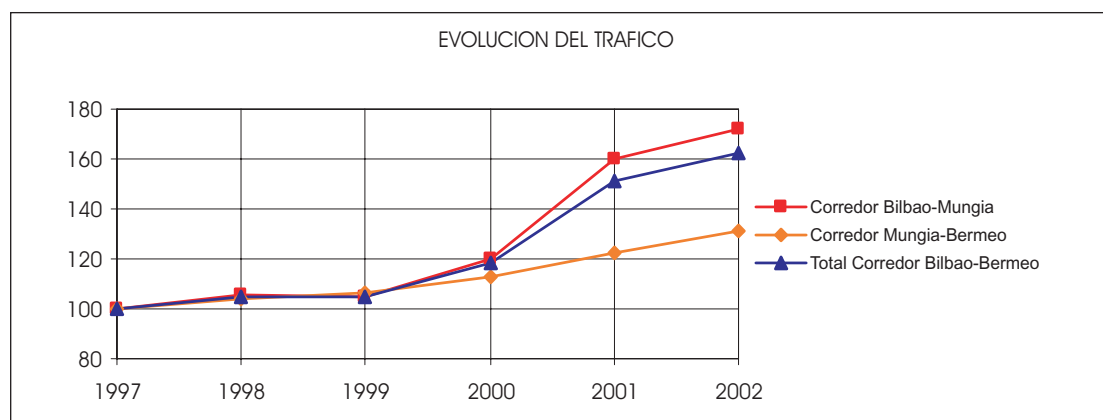
12 BIS CORREDOR: BILBAO-MUNGIA-BERMEO TRAMO 2: MUNGIA - BERMEO



BI-631 MUNGIA- BERMEO TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
10. Mungia – Int. BI-3101 a Bakio	5,0	5.241	5.501	5.629	5.947	6.270	6.821	5,0	5,4
11. Larrauri – Pto. Sollube	7,5	3.374	3.526	3.654	3.856	4.326	4.500	5,0	5,9
12. Pto. Sollube – Bermeo	5,2	3.455	3.482	3.578	3.779	4.087	4.471	5,0	5,3
CORREDOR MUNGIA-BERMEO	17,7	3.925	4.071	4.190	4.424	4.805	5.147	5,0	5,6

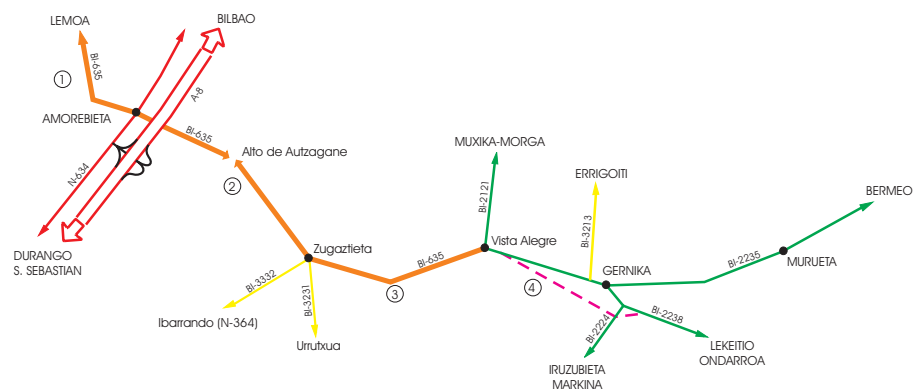
CORREDOR BILBAO-MUNGIA	13,7	17.554	18.656	18.576	21.217	28.273	30.054	5,1	11,4
-------------------------------	-------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------

TOTAL CORREDOR BILBAO-BERMEO	31,4	9.862	10.424	10.456	11.739	15.027	15.996	5,1	10,2
-------------------------------------	-------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	-------------

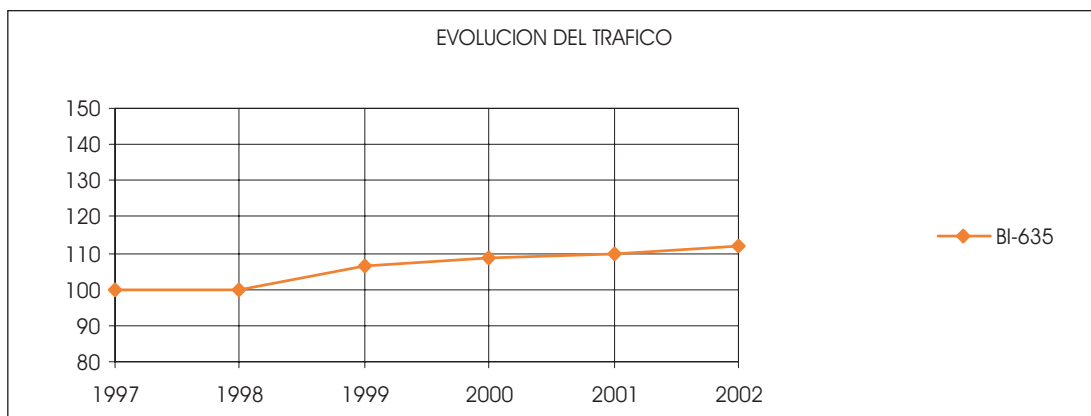




13 CORREDOR: LEMOA-AMOREBIETA-GERNIKA



BI-635 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Lemoa – Amorebieta	3,7	7.150	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	20,0	1,7
2. Amorebieta – Zugaztieta	6,0	11.375	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	10,0	2,6
3. Zugaztieta – Vista Alegre	4,2	12.244	11.900	12.902	13.232	13.025	13.078	10,0	1,3
4. Vista Alegre – Gernika	3,1	14.140	14.335	16.026	16.087	16.025	16.396	9,7	3,0
TOTAL BI-635	17,0	11.174	11.146	11.895	12.135	12.258	12.483	11,3	2,2





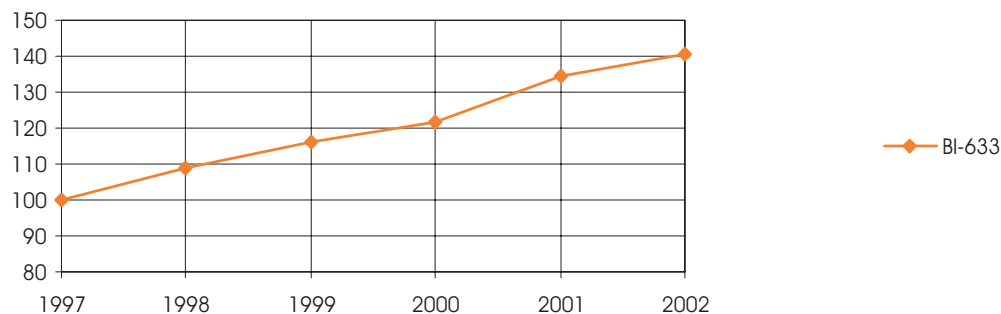
Mapa

14 CORREDOR: DURANGO-MARKINA-ONDARROA



BI-633/BI-638 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Matiena – Bidebarrieta (BI-3342)	2,4	6.008	6.439	6.650	7.141	9.963	10.461	10,0	11,7
2. Bidebarrieta – Pto. Trabakua	5,5	5.239	5.679	6.037	6.777	7.164	7.660	12,7	7,9
3. Pto. Trabakua – Iruzubieta	5,0	4.550	5.656	5.995	6.124	6.834	7.030	10,5	9,1
4. Iruzubieta – Vte. Markina S.	3,3	5.383	5.879	6.286	6.883	7.950	8.374	9,5	9,2
5. Variante Markina	1,2	4.111	4.302	4.716	4.849	5.193	5.582	8,0	6,3
6. Vte. Markina N. – Urberuaga	2,3	5.886	6.159	6.752	6.942	7.435	7.992	8,0	6,3
7. Urberuaga – Plazakola	1,5	5.640	5.667	6.128	6.494	6.856	6.796	9,0	3,8
8. Plazakola – Berriatua	1,9	5.819	5.905	5.857	5.708	5.994	6.269	8,5	1,5
9. Berriatua – Ondarroa	4,5	6.046	6.440	6.965	7.050	7.258	7.561	8,0	4,6
10. Ondarroa – L.P. Gipuzkoa	1,2	5.668	6.146	6.476	6.407	6.533	6.601	8,0	3,1
TOTAL TRAMO	28,8	5.408	5.895	6.268	6.581	7.265	7.609	9,8	7,1

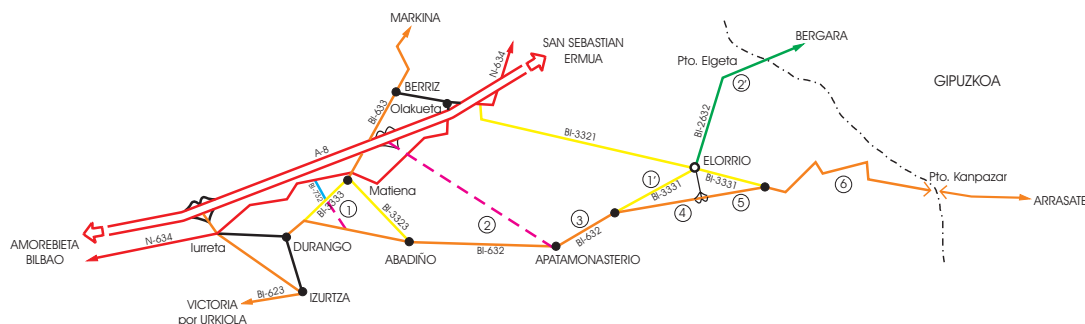
EVOLUCION DEL TRAFICO





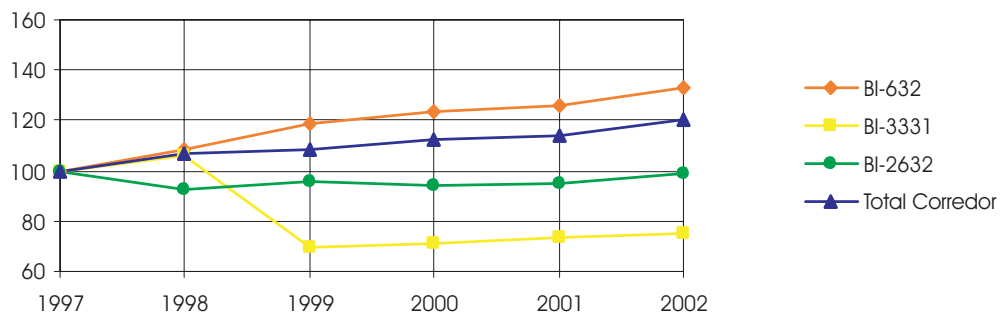
Mapa

15 CORREDOR: DURANGO-ELORRIO-VALLE DEL DEBA (Gipuzkoa)



BI-632 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Durango – Abadiño	3,0	9.083	9.237	9.440	9.949	10.206	11.973	10,0	5,7
2. Abadiño – Apatamonasterio	3,0	11.691	12.425	12.713	13.010	13.261	13.696	13,1	3,2
3. Apatamonasterio – Vte. Elorrio O.	1,3	11.757	12.505	12.795	13.094	13.459	13.791	12,5	3,2
4. Vte. Elorrio O. – E. Elorrio	2,0			5.352	5.477	5.630	5.769	13,5	3,5
5. E. Elorrio – Vte. Elorrio S.	2,0			4.698	4.870	4.943	5.032	15,0	2,5
6. Vte. Elorrio S. – L.P. (Pto. Kanpazar)	5,0	4.861	5.620	5.923	6.266	6.232	6.344	16,0	5,5
TOTAL BI-632	16,3	6.849	7.398	8.148	8.462	8.601	9.096	13,1	5,8
BI-3331 TRAMOS									
1'. Travesía de Elorrio	2,3	11.757	12.505	8.211	8.403	8.637	8.849	12,0	-5,5
BI-2632 TRAMOS									
2'. Elorrio-L.P. (Elgeta)	4,3	2.493	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	10,0	-0,2
TOTAL CORREDOR	16,3	9.165	9.769	9.936	10.266	10.446	10.996	12,8	3,7

EVOLUCION DEL TRAFICO





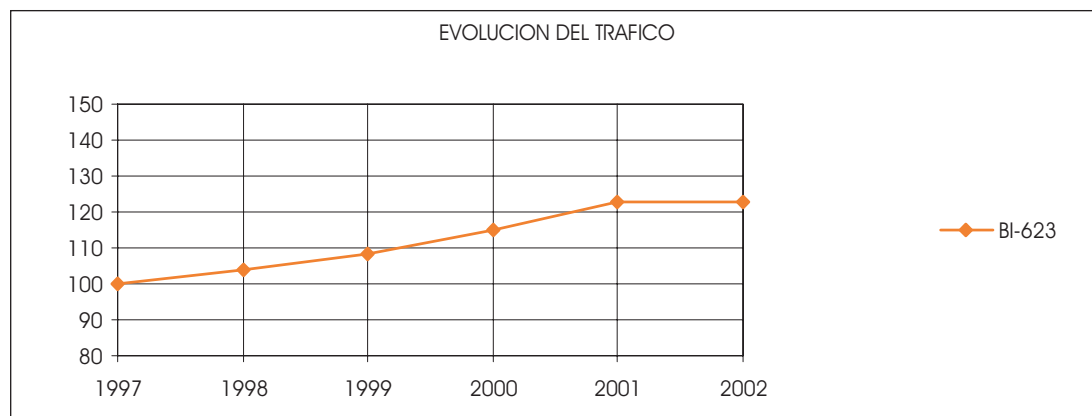
Mapa

16 CORREDOR: DEL URKIOLA (Durango-Otxandio)



BI-623 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Iurretza (Durango) – Izurtza	3,0	11.109	11.140	11.536	12.607	13.672	13.286	11,0	3,6
2. Izurtza – Mañaria	2,8	7.181	7.658	7.866	7.689	8.277	8.706	15,1	3,9
3. Mañaria – Otxandio O.	13,0	2.917	3.094	3.238	3.550	3.716	3.715	10,0	5,0
4. Variante Otxandio	1,4	2.841	2.908	3.144	3.337	3.493	3.492	11,0	4,2
5. Otxandio O. – L.P. Araba	0,5	3.646	3.718	3.818	3.626	3.862	3.836	10,0	1,0
TOTAL TRAMO	20,7	4.693	4.880	5.074	5.410	5.764	5.765	11,4	4,2

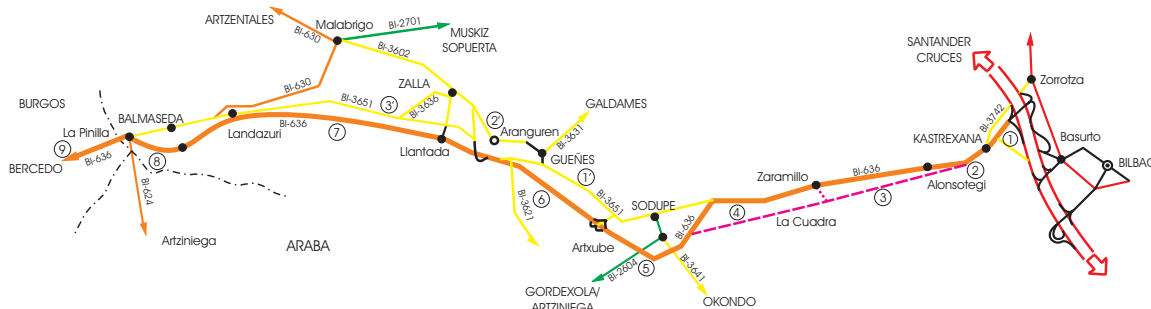
EVOLUCION DEL TRAFICO





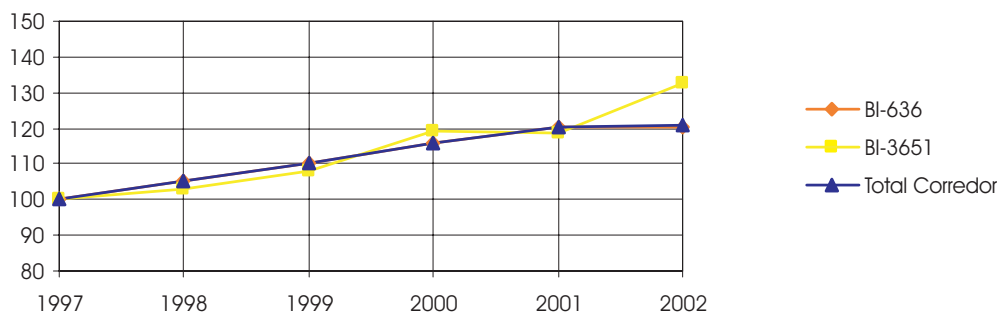
Mapa

17 CORREDOR: DEL KADAGUA (Bilbao-Balmaseda)



BI-636 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. A-8 – Kastrexana	2,0	15.896	16.658	17.453	19.124	20.189	20.331	9,0	5,0
2. Kastrexana – Alonsotegui	2,1	18.035	18.977	19.175	20.776	21.188	22.371	9,7	4,4
3. Alonsotegui – Zaramillo	2,0	14.650	15.231	16.102	17.563	18.299	18.726	5,5	5,0
4. Zaramillo – Sodupe	3,6	14.185	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	3,7	4,5
5. Sodupe – E. Artxube	4,1	11.303	11.633	12.771	13.323	13.590	9.473	6,1	-3,5
6. E. Artxube – Llantada (Zalla)	4,1	8.207	9.208	9.789	10.135	10.936	12.297	5,0	8,4
7. Llantada – Balmaseda E. (Landazuri)	6,0	7.147	7.369	7.636	7.585	7.789	8.290	7,5	3,0
8. Balmaseda - La Pinilla	2,5	4.171	4.254	4.815	4.786	4.942	4.972	8,0	3,6
9. La Pinilla - L.P. Burgos	2,9	5.353	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	7,0	4,6
TOTAL TRAMO	29,3	10.200	10.721	11.252	11.796	12.298	12.276	6,6	3,8
BI-3651									
TRAMOS									
1'. E. Artxube - Gueñes (BI-3621)	2,5	2.310	2.391	2.467	2.938	2.729	3.235	8,0	7,0
2'. Gueñes - Llantada	1,6	1.035	1.041	1.188	1.229	1.375	1.532	6,0	8,2
3'. Llantada - Landazuri	4,8	1.110	1.149	1.191	1.234	1.280	1.326	6,0	3,6
TOTAL BI-3651	8,9	1.434	1.478	1.549	1.712	1.704	1.899	7,0	5,8
TOTAL CORREDOR	29,3	10.635	11.170	11.723	12.316	12.816	12.853	6,6	3,9

EVOLUCION DEL TRAFICO



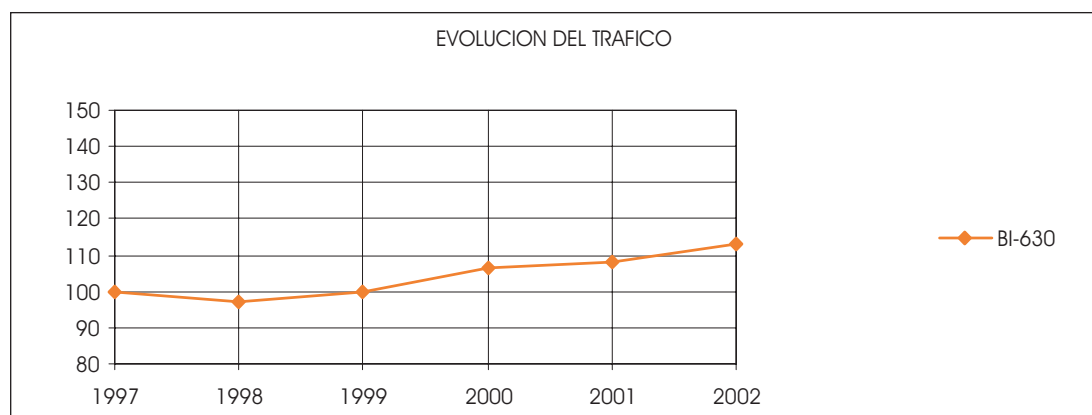


Mapa

18 CORREDOR: BALMASEDA-L.P. SANTANDER

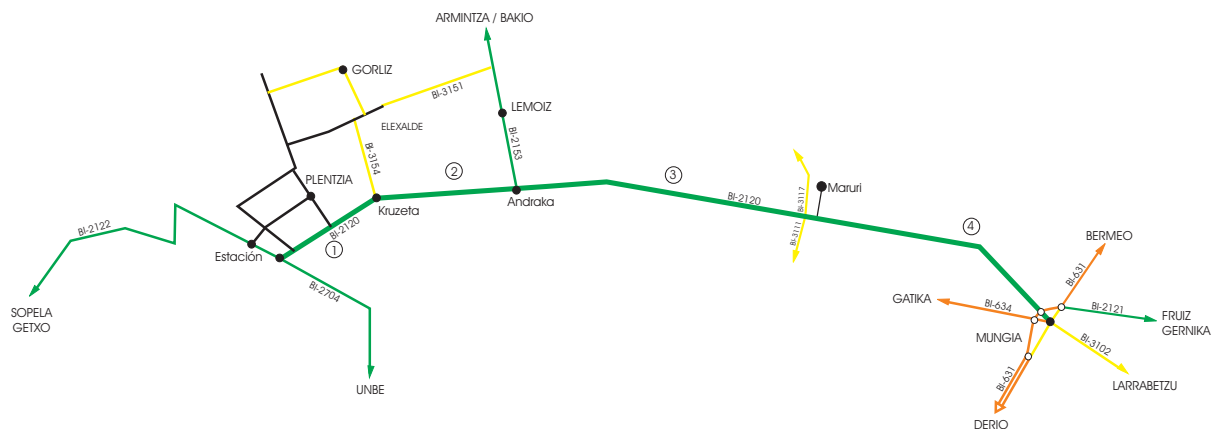


BI-630 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
							IMD	% Pesados	
1. Balmaseda – Malabrigo	3,0	2.196	2.103	2.091	2.142	2.195	2.229	8,0	0,3
2. Malabrigo – Herbosa	2,3	1.770	1.758	1.957	2.166	2.272	2.202	9,0	4,5
3. Herbosa – Artzentales	3,5	1.609	1.589	1.712	1.832	1.848	1.833	9,8	2,6
4. Artzentales – Turtzioz	5,0	1.672	1.756	1.878	2.018	2.080	2.049	8,0	4,2
5. Turtzioz – Ambasaguas	13,2	1.838	1.727	1.724	1.863	1.867	2.038	8,0	2,1
6. Ambasaguas – L.P. Cantabria	3,7	1.310	1.301	1.275	1.281	1.293	1.482	7,0	2,5
TOTAL TRAMO	30,7	1.751	1.704	1.747	1.865	1.893	1.980	8,2	2,5

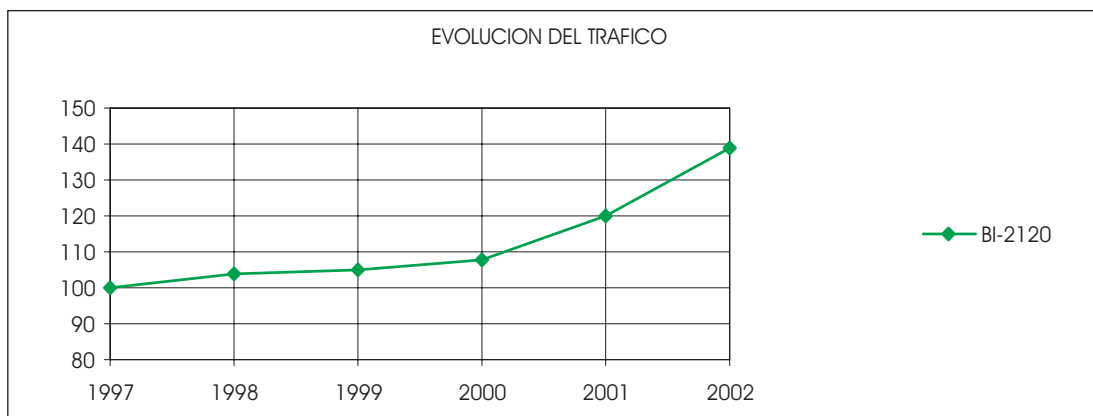




19 CORREDOR: MUNGIA-PLENTZIA

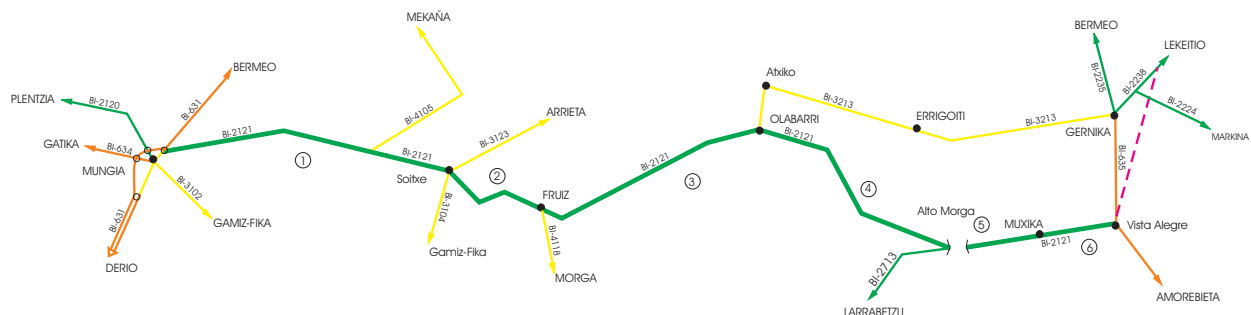


BI-2120 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Plentzia – Krutzeta	1,0	4.910	5.531	5.698	6.098	6.355	7.737	5,0	6,9
2. Krutzeta – Andraaka	1,6	3.267	3.325	3.584	3.628	3.755	3.810	5,0	0,9
3. Andraaka – Maruri	4,7	3.625	3.790	3.922	3.738	3.872	3.929	5,0	2,6
4. Maruri – Mungia	4,7	4.497	4.601	4.421	4.832	5.810	7.383	6,0	2,2
TOTAL TRAMO	12,0	4.026	4.191	4.220	4.348	4.822	5.583	5,5	6,8





20 CORREDOR: MUNGIA-GERNIKA



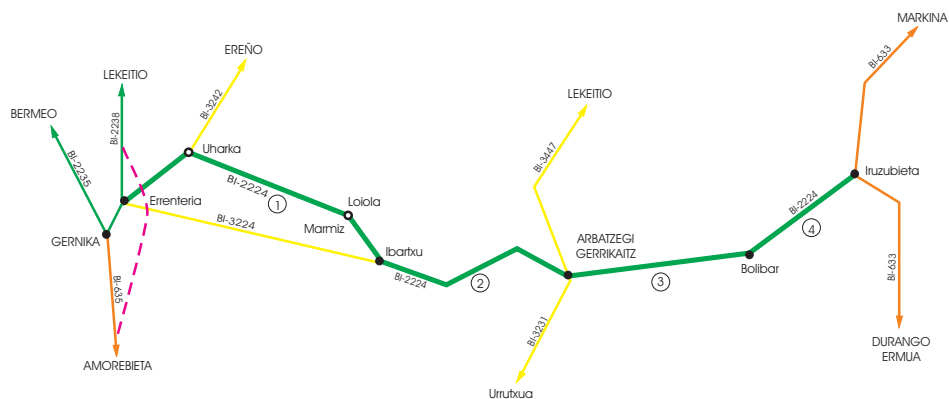
BI-2121 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Mungia – Soietxe	4,0	3.720	3.864	3.692	3.811	4.353	4.500	7,0	3,9
2. Soietxe – Fruiz	2,2	2.376	2.418	2.625	2.673	3.148	3.596	7,0	8,6
3. Fruiz – Olabarri	2,8	1.604	1.712	1.853	1.883	2.366	2.293	6,0	7,4
4. Olabarri – Alto de Morga	4,0	1.431	1.456	1.584	1.379	1.496	1.546	6,0	1,6
5. Alto de Morga – Muxika	3,6	1.970	2.044	2.185	2.045	1.982	2.315	6,0	3,3
6. Muxika – Int. BI-635	1,7	2.634	2.663	2.765	2.845	3.412	3.522	6,0	6,0
TOTAL TRAMO	18,3	2.289	2.365	2.439	2.410	2.726	2.887	6,5	4,8

EVOLUCION DEL TRAFICO

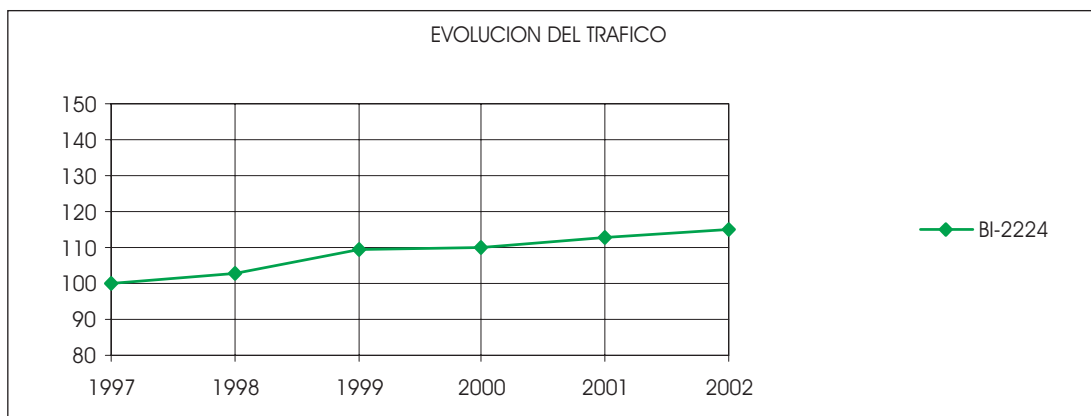




21 CORREDOR: GERNIKA-MARKINA

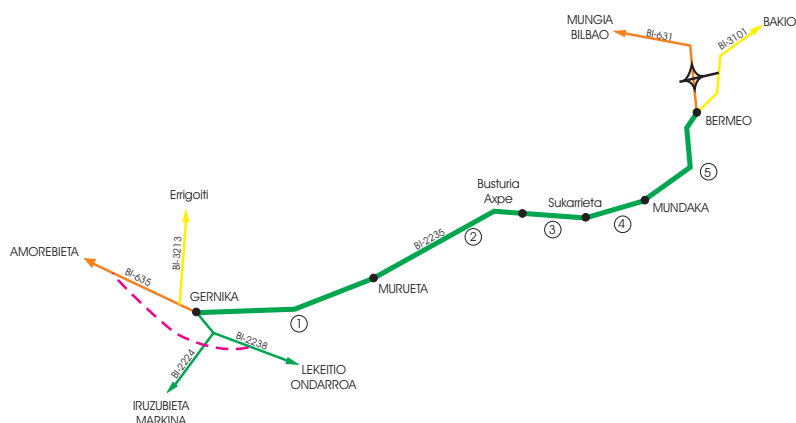


BI-2224 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumu- lativa
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Gernika – Marmiz-Ibartxu	8,2	446	514	538	595	605	626	6,0	7,0
2. Ibartxu – Arbatzegi	5,4	701	713	736	704	710	740	6,0	1,1
3. Arbatzegi – Bolibar	5,8	635	594	686	629	631	626	6,0	-0,3
4. Bolibar – Int. BI-633 (Iruzubieta)	2,0	1.055	1.042	1.066	1.102	1.219	1.234	6,0	3,2
TOTAL TRAMO	21,4	618	635	677	679	696	712	6,0	2,8

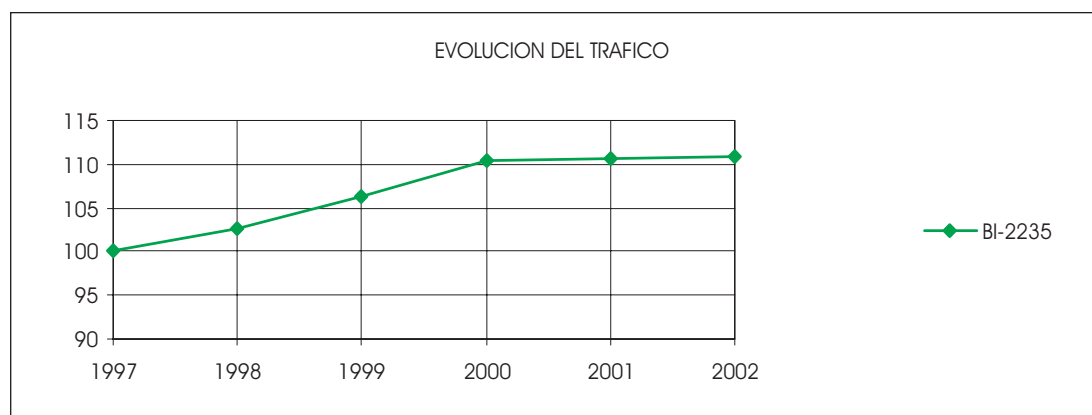




22 CORREDOR: GERNIKA-BERMEO



BI-2235 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Gernika – Murueta	4,2	7.787	7.818	8.247	8.464	8.260	8.136	7,0	0,9
2. Murueta – Busturia	3,0	6.625	6.629	6.751	7.331	7.391	7.450	7,0	2,4
3. Busturia – Sukarrieta	2,5	6.448	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7,0	2,8
4. Sukarrieta – Mundaka	1,5	6.547	7.026	7.111	7.188	7.209	7.280	7,0	2,1
5. Mundaka – Bermeo	3,0	6.715	7.247	7.536	7.663	7.718	7.810	7,0	3,1
TOTAL TRAMO	14,2	6.948	7.128	7.393	7.679	7.692	7.705	7,0	2,1





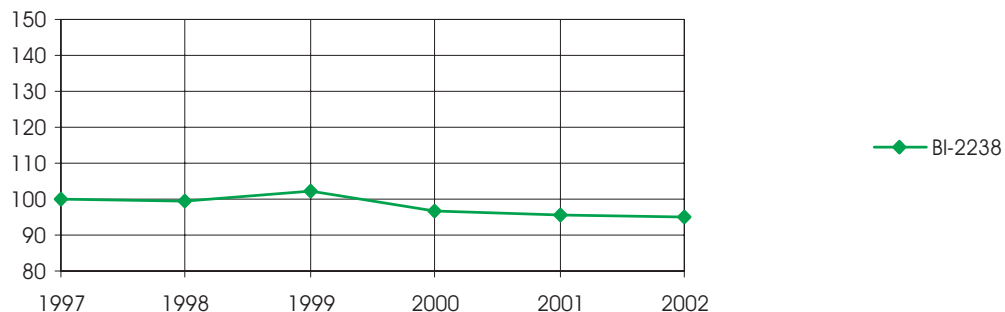
Mapa

23 CORREDOR: GERNIKA-LEKEITIO



BI-2238 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Gernika – Korteziubi	3,5	7.620	7.937	8.344	8.020	8.039	8.205	5,5	1,5
2. Korteziubi – Gautegiz	1,2	6.563	6.910	7.432	7.172	7.363	7.485	5,5	2,7
3. Gautegiz – Muruetagana	3,0	3.685	2.902	2.258	2.114	2.082	2.103	6,0	-10,6
4. Muruetagana – Basetxea	1,1	2.355	2.248	2.406	2.252	2.114	2.050	6,0	-2,7
5. Basetxea – Tres Cruces	10,0	1.968	1.793	1.905	1.779	1.672	1.511	6,0	-5,1
6. Tres Cruces – Lekeitio	3,7	2.606	3.174	3.436	3.170	3.192	3.261	6,0	4,6
TOTAL TRAMO	22,5	3.445	3.419	3.525	3.334	3.292	3.264	5,7	-1,1

EVOLUCION DEL TRAFICO



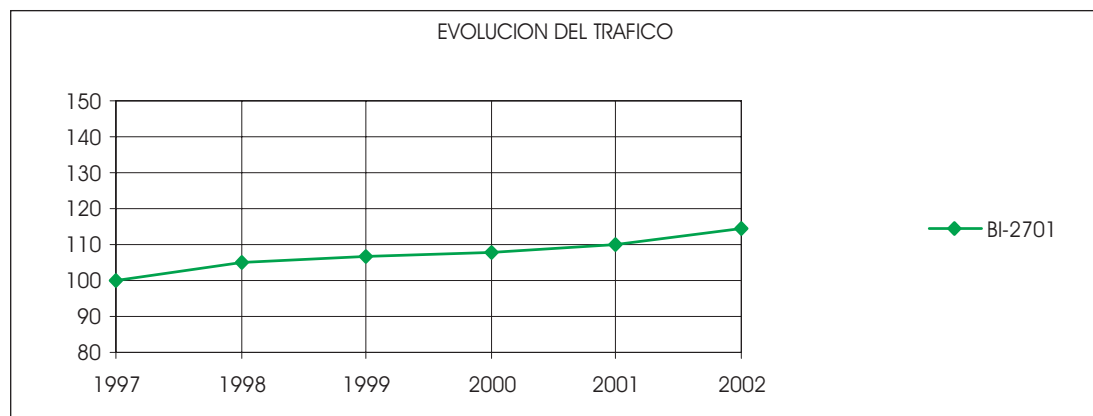


Mapa

24 CORREDOR: MUSKIZ-BALMASEDA (Malabrigo)

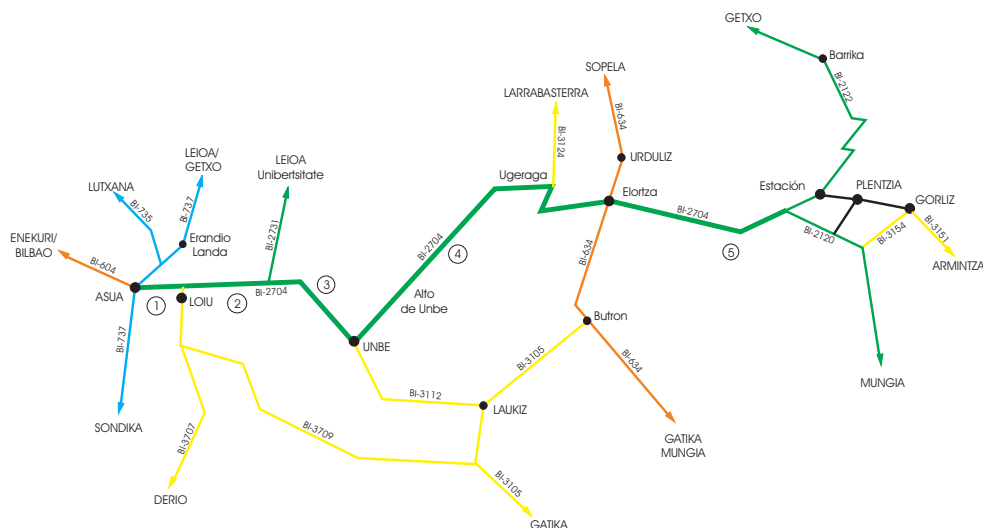


BI-2701 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Muskiz – El Arenao	5,3	5.292	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	7,0	2,2
2. El Arenao – Merkadiello	3,0	3.899	4.328	4.402	4.603	4.822	5.051	7,0	5,3
3. Merkadiello – El Carral	1,5	2.892	3.055	3.145	3.257	3.247	3.487	8,0	3,8
4. El Carral – Malabrigo	5,7	2.655	2.757	2.786	2.663	2.731	2.836	8,0	1,3
TOTAL TRAMO	15,5	3.820	4.101	4.082	4.112	4.207	4.378	7,3	2,8

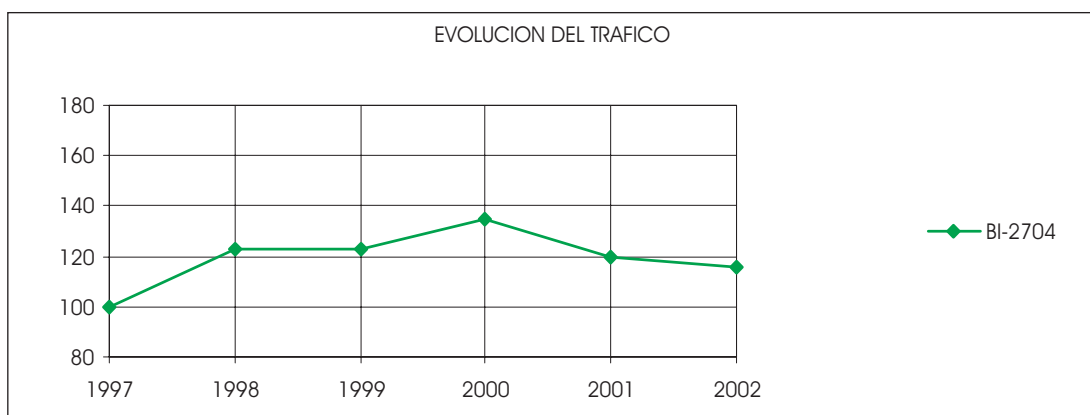




(25) CORREDOR: ASUA-PLENTZIA por Unbe



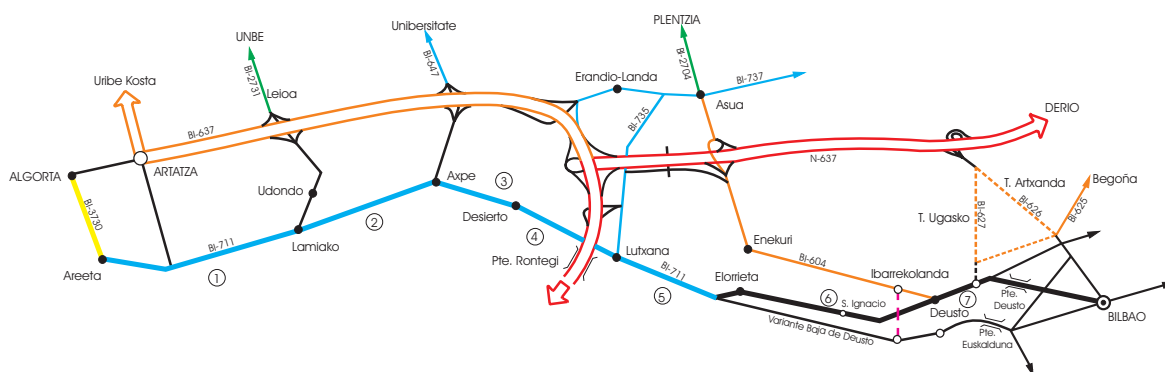
BI-2704 TRAMOS	Kms	1997 IMD	1998 IMD	1999 IMD	2000 IMD	2001 IMD	2002		Tasa Anual Acumu- lativa
							IMD	% Pesados	
1. Asua – Loiu	1,4	9.272	10.730	11.660	11.714	11.784	12.139	7,2	5,5
2. Loiu – Int. BI-2731	1,9	3.841	5.904	5.877	6.312	6.304	6.381	4,0	10,7
3. Int. BI – 2731-Unbe	2,5	5.212	6.404	5.979	6.036	5.732	5.356	4,0	0,5
4. Unbe – Elortza (Urduliz)	6,8	4.513	5.412	5.334	6.449	5.001	4.673	4,0	0,7
5. Elortza – Plentzia	3,5	4.543	5.454	5.606	5.781	5.348	5.231	5,0	2,9
TOTAL TRAMO	16,1	4.963	6.096	6.107	6.681	5.934	5.751	4,8	3,0





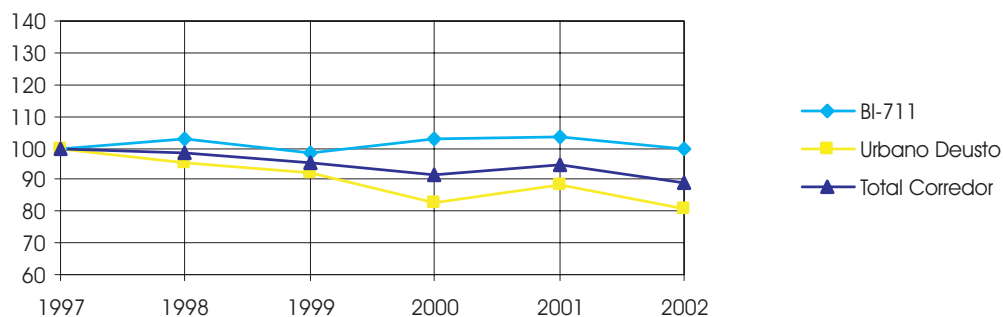
Mapa

26 CORREDOR: LAS ARENAS-BILBAO por La Ría



BI-711 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumula- tiva
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Areeta – Lamiako	1,8	12.466	11.353	10.201	10.956	10.022	10.160	4,0	-4,0
2. Lamiako – Axpe	1,5	16.727	17.160	17.099	17.734	17.769	17.487	4,0	0,9
3. Axpe – Desierto	1,3	17.943	18.968	18.672	18.913	18.627	18.920	4,0	1,1
4. Desierto – Lutzana	1,5	20.210	21.364	20.773	22.330	22.982	21.177	5,0	0,9
5. Lutzana – Elorrieta	1,4	23.630	25.192	23.632	24.360	25.769	23.634	6,5	0,0
TOTAL TRAMO	6,1	17.694	18.166	17.441	18.209	18.302	17.634	4,8	-0,1
URBANO (DEUSTO) TRAMOS									
6. Elorrieta – Deusto	2,5	41.045	39.403	38.081	36.081	36.874	32.965	5,0	-4,3
7. Pte. Deusto	1,0	54.763	51.900	50.159	41.389	46.899	38.885	4,6	-6,6
TOTAL TRAMO	3,0	45.618	43.569	42.107	37.851	40.216	36.939	4,9	-4,1
TOTAL CORREDOR	9,1	26.900	26.541	25.573	24.684	25.526	23.999	4,8	-2,3

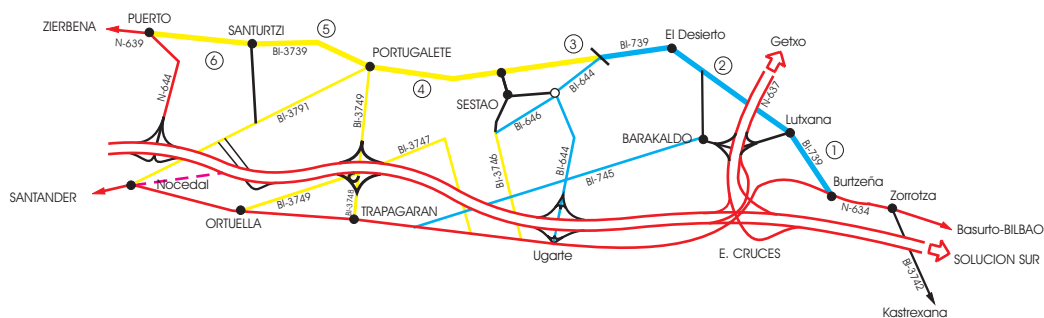
EVOLUCION DEL TRAFICO





Mapa

27 CORREDOR: BURTZEÑA-SESTAO-SANTURTZI



BI-739/BI-3739 TRAMOS	Kms	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual Acumu- lativa
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	
1. Burtzeña – Lutxana	1,3	12.355	11.263	11.076	11.596	10.743	10.495	9,0	-3,2
2. Lutxana – El Desierto	1,3	13.510	12.970	13.599	14.829	15.704	17.497	6,5	5,3
3. El Desierto – Urbinaga (Sestao)	1,6	11.775	11.086	10.577	11.474	12.518	13.143	6,5	2,2
4. Sestao – Portugalete	2,7	10.813	9.793	11.010	11.059	10.687	10.461	6,2	-0,7
5. Portugalete – Santurtzi	1,1	8.705	8.417	7.981	7.983	7.993	7.540	10,0	-2,8
6. Santurtzi – Santurtzi (Puerto)	2,2	7.651	8.684	8.362	8.504	8.685	9.026	10,0	3,4
TOTAL TRAMO	10,2	10.595	10.201	10.383	10.790	10.898	11.158	7,6	1,0





CD - Capítulo 5

Análisis de la Evolución del Tráfico por Comarcas.



5.1. PLANTEAMIENTO: DIVISION COMARCAL ADOPTADA

Se trata en el presente capítulo de analizar la evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia desde el punto de vista de la movilidad y accesibilidad territorial y comarcal, es decir, haciendo referencia a los tráficos que discurren por cada división comarcal expresada en términos de movilidad (veh. x Km/año), así como los tráficos que atraviesan el cordón que representa los límites geográficos del territorio histórico y de los distintos lindes comarcales, expresado en vehículos/día.

Este análisis de la demanda del tráfico territorial y comarcal realizado de forma individualizada constituye un apoyo informativo importante para adecuar las actuaciones en infraestructura viaria, a los fines de cubrir los objetivos funcionales previstos en el Plan de Carreteras, entre los que se incluyen la mejora de la articulación de los ejes de comunicación con el exterior del Territorio Foral y la reducción de los desequilibrios en la accesibilidad a las distintas comarcas que lo configuran.

Las comarcas de Bizkaia consideradas en el presente análisis son las utilizadas a fines de planificación territorial (no son las antiguas comarcas administrativas) y sus delimitaciones geográficas se presentan en el plano-esquema adjunto.

Como puede observarse, el número de comarcas en el que se divide el territorio de Bizkaia es de 7, cuyas denominaciones y los municipios incluidos pueden observarse en la tabla adjunta.

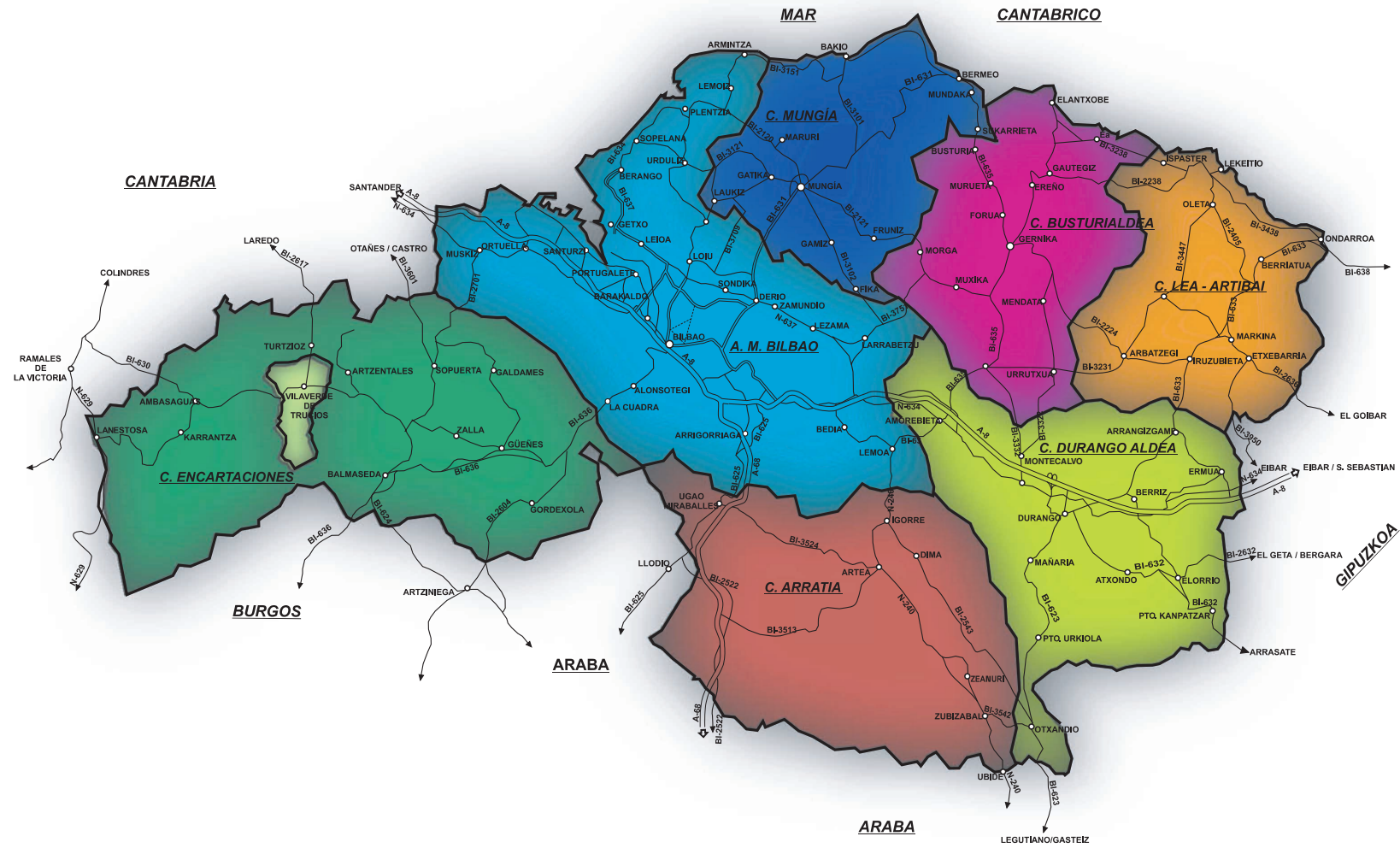


DIVISIÓN DEL TERRITORIO DE BIZKAIA EN COMARCAS

COMARCA	CABECERA	MUNICIPIOS INCLUIDOS
1. AREA METROPOLITANA	BILBAO	Abanto, Alonsotegi, Arrigorriaga, Barakaldo, Barrika, Basauri, Bedia, Berango, Bilbao, Derio, Erandio, Etxebarri, Galdakao, Getxo, Gorliz, Larrabetzu, Leioa, Lemoa, Lemoiz, Lezama, Muskiz, Ortuella, Plentzia, Portugalete, Santurtzi, Sestao, Sondika, Sopelana, Trapagaran, Urduliz, Zamudio, Zaratamo y Zierbena.
2. MUNGIALDEA	MUNGIA	Arrieta, Bakio, Bermeo, Fruiz, Gamiz-Fika, Gatika, Laukiz, Maruri, Mundaka, Mungia y Sukarrieta.
3. BUSTURIALDEA	GERNIKA-LUMO	Ajangiz, Arratzu, Busturia-Axpe, Ea, Elantxobe, Ereño, Errigoiti, Forua, Gaategiz de Artega, Gernika-Lumo, Ibarrangelua, Mendata, Morga, Murueta, Muxika y Nabarniz.
4. LEA-ARTIBAI	MARKINA-XEMEIN	Amoroto, Arbatzegi-Gerrikaitz, Aulesti, Berriatua, Etxebarria, Gizaburuaga, Ispaster, Lekeitio, Markina-Xemein, Mendexa y Ondarroa.
5. DURANGOALDEA	DURANGO	Abadiño, Amorebieta-Etxano, Atxondo, Berriz, Durango, Elorrio, Ermua, Garai, Iurreta, Izurtza, Mallabia, Mañaria, Otxandio y Zaldibar.
6. ARRATIA/NERBIOI	IGORRE	Arantzazu, Arakaldo, Areatza, Arrankudiaga, Artea, Dima, Igorre, Orozko, Ugao-Miraballes, Zeanuri-Elexondo, Zeberio
7. ENKARTERRIAK	BALMASEDA	Artzentales, Balmaseda, Galdames, Gordexola, Güeñes, Karrantza, Lanestosa, Sopuerta, Turtzioz y Zalla.



DIVISION COMARCAL DE BIZKAIA





5.2. TRAFICO Y MOVILIDAD GLOBAL POR COMARCAS Y REDES

En el cuadro 5.2.1. se presenta la red viaria total incluida en cada comarca con indicación de la intensidad media diaria correspondiente a dicha red (IMD) y la movilidad total (MM veh. x Km/año).

Como ya se ha indicado en el apartado 2.2.3., para el total de la red viaria (1.468,8 Kms) la intensidad media de tráfico resultante es de 8.740 veh./día y la movilidad global asciende a 4.685,0 MM veh. x Km/año.

Como puede observarse, dentro del Area Metropolitana de Bilbao se desarrolla el 64,8% de la movilidad total por carreteras del Territorio de Bizkaia, le sigue en importancia la Comarca de Durango con un 13,5% del total y la de Arratia/Nerbioi con un 7,5%.

Las comarcas de Enkarterriak y de Mungialdea presentan una movilidad similar (4,1% y 4,6%) y, por último, las comarcas de Busturialdea y Lea-Artibai, representan el 3,1% y el 2,5% de la movilidad global.

5.2.1. Distribución de la Movilidad Global por Comarcas

COMARCAS	TOTAL REDES					MOVILIDAD 2002	
	LONGITUD (Kms)		IMD		Δ % 2001/02	MM veh. x Km/año	%
	Kms	%	2001	2002			
1. AREA METROPOLITANA (BILBAO)	438,6	29,9	18.655	18.954	1,6	3.034,3	64,8
2. MUNGIALDEA (MUNGIA)	174,3	11,9	3.169	3.391	7,0	215,8	4,5
3. BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)	156,8	10,7	2.477	2.506	1,2	143,4	3,1
4. LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)	151,9	10,3	2.067	2.104	1,8	116,7	2,5
5. DURANGOALDEA (DURANGO)	184,1	12,5	9.243	9.449	1,2	634,6	13,5
6. ARRATIA/NERBIOI (IGORRE)	143,7	9,8	6.494	6.672	2,7	350,0	7,5
7. ENKARTERRIAK (BALMASEDA)	219,4	14,9	2.307	2.375	2,9	190,2	4,1
TOTAL REDES INCLUIDAS	1.468,8	100,0	8.563	8.740	2,1	4.684,9	100,0



Si comparamos las intensidades medias de tráfico por Comarcas del año 2002 con las correspondientes al año 2001(*), puede observarse que el crecimiento medio global del tráfico en el Territorio Histórico de Bizkaia ha sido del 2,1%, cifra coherente con la obtenida en el análisis de los corredores principales, que ha resultado ser del 2,4%.

Como veremos en los apartados siguientes, el crecimiento del tráfico en los accesos al Territorio Histórico de Bizkaia, en el año 2002, se ha mantenido en un 4,3% y el de las relaciones intercomarcales ha resultado ser del 3,2%. En consecuencia, el crecimiento menor del tráfico se ha producido en las relaciones intracomarcales, o lo que es lo mismo en las relaciones de corto recorrido ligados a los motivos de compras y ocio (viajes no obligados), que es donde, en principio, más suele manifestarse cuando existe una moderación en el crecimiento económico y, posiblemente también, a relaciones domicilio trabajo. El hecho de que el Área Metropolitana de Bilbao haya tenido un crecimiento inferior a la media territorial (1,6% frente al 2,2%), parece indicar, además, una mayor utilización del Metro por parte del usuario del automóvil, favorecida con la ampliación la red, por la puesta en servicio del tramo Bilbao-Barakaldo en este año 2002.

En la cuadro 5.2.2 se presenta el desglose de las cifras de tráfico y movilidades por comarcas y tipos de redes viarias, correspondientes al año 2002.

(*) Adaptando los datos de aforo del año 2001 a la red viaria considerada en el año 2002, para que las IMD ponderadas resulten comparables.



Cuadro 5.2.2. Tráfico Total por Comarcas y Redes. Año 2002

COMARCAS	Red Preferente			Red Básica			Red Complementaria			Red Comarcal			Red Local			Sin Clasificar			TOTAL REDES		
	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)	Longitud		IMD (media)
	Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%		Kms	%	
1. Area Metropolitana de Bilbao	118,3	52,5	40.342	51,3	23,0	32.763	35,8	100,0	16.227	43,0	19,0	5.287	174,7	23,6	4.012	15,5	91,2	22.626	438,6	29,9	18.954
2. Mungialdea (Mungía)				30,0	13,5	10.547				27,6	12,2	5.219	116,7	15,8	1.120				174,3	11,9	3.391
3. Busturialdea (Gernika-Lumo)				10,7	4,8	13.998				44,4	19,7	3.647	101,7	13,7	799				156,8	10,7	2.506
4. Lea-Artibai (Markina-Xemein)				21,0	9,4	7.272				43,8	19,4	2.075	87,1	11,7	873				151,9	10,3	2.104
5. Durangoaldea (Durango)	58,8	26,1	20.837	47,7	21,3	7.746				26,3	11,6	1.463	49,8	6,7	1.862	1,5	8,8	9.008	184,1	12,5	9.449
6. Arratia/Nerbioi (Igorre)	43,4	19,2	16.374	12,3	5,5	10.884				13,7	6,1	3.437	74,3	10,0	904				143,7	9,8	6.672
7. Enkarterriak (Balmaseda)	5,1	2,2	1.279	50,1	22,5	5.359				27,0	12,0	3.527	137,2	18,5	1.098				219,4	14,9	2.375
TOTAL	225,6	100,0	29.777	223,1	100,0	13.769	35,8	100,0	16.227	225,8	100,0	3.565	741,5	100,0	1.752	17,0	100,0	21.425	1.468,8	100,0	8.740



5.3. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS EXTERIORES DEL TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA

En la tabla 5.3.1. se presentan la totalidad de las carreteras que comunican al Territorio Foral de Bizkaia con el exterior, indicando el tipo de red viaria a la que pertenecen, el tramo que afecta al límite territorial, así como la evolución experimentada por el tráfico en el período 1997-2002.

Como puede observarse, el tráfico total que entra y sale por todos los accesos de Bizkaia ha sido en el año 2002 de 166.595 veh./día, lo que representa un crecimiento del 4,3% con respecto al año 2001 y una tasa media anual acumulativa de crecimiento en el período 1997-2002 del 4,9%. Este importante crecimiento se manifiesta de forma heterogénea, como puede apreciarse si se analizan separadamente las distintas vías de acceso, destacando, por el volumen de tráfico y el nivel de crecimiento, los tres tramos de autopistas limítrofes con el Territorio de Bizkaia, que representan en su conjunto, con 88.836 veh./día, el 53,3% del tráfico total de acceso al Territorio de Bizkaia desde el exterior.

Debe destacarse, en este sentido, que mientras el tráfico intraterritorial solamente ha crecido al 2,1% en el año 2002, el tráfico de acceso exterior ha crecido al 4,3%, casi al mismo nivel que el experimentado en los últimos 5 años (4,9%).

El acceso de la A-8, en el tramo limítrofe con Cantabria, ha alcanzado una IMD de 41.338 veh./día, con un crecimiento del 8,1% en el año 2002 y del 8,5% anual en el promedio de los últimos 5 años (1997-2002). La autopista de peaje A-68, con 28.526 veh./día en el tramo limítrofe con Araba, ha crecido al 5,4% en el año 2002 y al 8,8% anual en el período contemplado. Por último, la autopista de peaje A-8, en el tramo limítrofe con Gipuzkoa, con 18.972 veh./día ha tenido un menor crecimiento : 3,7% en el año 2002, pero registra una tasa media anual del 6,3% en el período 1997-2002.

En conjunto, las autopistas en los tramos fronterizos con el Territorio Foral de Bizkaia, han canalizado un total de 88.836 veh./día en el año 2002, con una tasa de crecimiento del 6,3% con respecto al año 2001, y una tasa media anual del 8,1% con respecto al período 1997-2002.



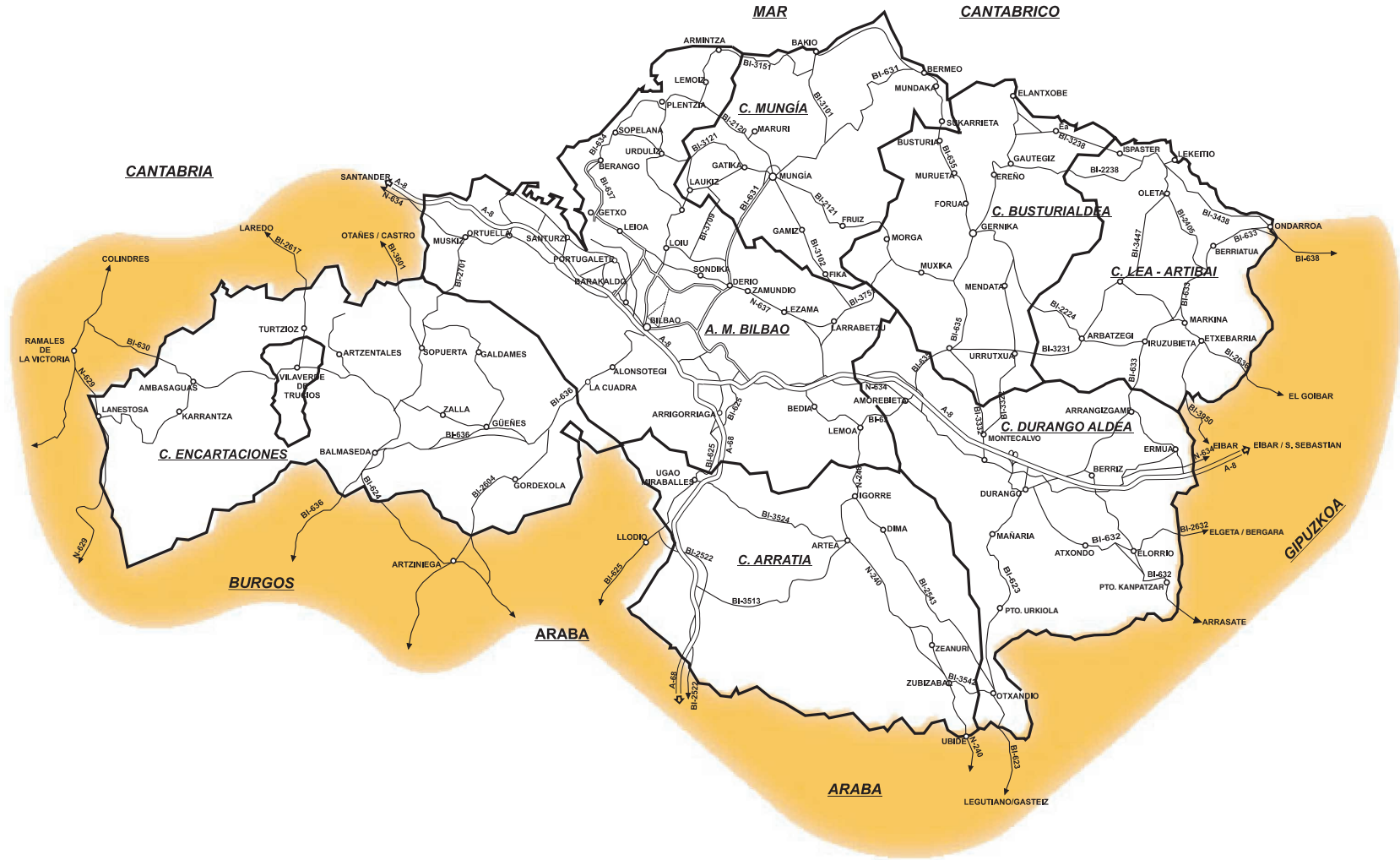
El resto de las vías de acceso presentan, como se ha indicado, una gran heterogeneidad con referencia a su evolución de tráfico, si bien merece destacarse el incremento porcentual habido en la BI-636, en el tronco Balmaseda – L.P. Burgos, pasando de 5.863 veh./día en el año 2001 a 6.691 veh./día en el año 2002, lo que representa una tasa de crecimiento del 14,1%, en dicho año.


Cuadro 5.3.1. Evolución del Tráfico en las Carreteras de Acceso al Territorio de Bizkaia

Crt.a. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	1997	1998	1999	2000	2001	2002	% Pesados	Tasa Anual Crecimiento Anual	
											2001/2002	1997/2002
N-240	Preferente	L.P. (Ubidea)-Zubizabal	169B	5.190	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	41,6	-1,3	-3,7
BI-2522	Comarcal	L.P. (Ziorroga)-Orozko	177A	2.322	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	8,0	-5,6	-0,1
A-68	Preferente	L.P. (Ziorroga)-E. Areeta S.	(Concesión)	18.690	20.486	21.823	24.747	27.052	28.526	16,2	5,4	8,8
BI-625	Básica	L.P. (Llodio)-E. Areeta N.	158B	10.792	12.653	12.780	12.253	12.053	12.617	15,5	4,7	3,2
BI-2604	Comarcal	L.P. (Arzeniega)-Gordexola	72C	2.439	2.605	2.577	2.845	2.881	2.834	6,0	-1,6	3,0
BI-624	Básica	L.P. (Arzeniega)-Balmaseda	61B	650	590	560	624	655	671	6,0	2,5	0,6
BI-636	Básica	L.P. (Villasana)-Balmaseda	61C	5.353	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	7,0	14,1	4,6
N-629	Preferente	L.P. (Bercedo)-Lanestosa	66B	938	883	909	1.087	947	1.155	7,0	22,0	4,3
N-629	Preferente	L.P. (Ramales)-Lanestosa	66C	995	930	1.044	1.108	1.201	1.361	8,0	13,3	6,5
BI-630	Básica	L.P. (Ramales)-Karrantza	65B	1.310	1.300	1.275	1.281	1.293	1.482	7,0	14,7	2,5
BI-2617	Comarcal	L.P. (Guriezo)-Turtzioz	64B	903	971	1.002	1.143	1.221	1.203	6,0	-1,5	5,9
BI-3601	Local	L.P. (Otañes)-Sopuerta	68C	361	376	409	385	392	364	5,0	-7,1	0,2
N-634	Preferente	L.P. (Santander)-Muskiz	42A	2.524	3.322	3.686	4.082	5.057	4.259	12,5	-15,8	11,0
A-8	Preferente	L.P. (El Haya)-E. La Arena	183A	27.517	31.279	34.019	36.637	38.257	41.338	11,0	8,1	8,5
BI-638	Básica	L.P. (Mutriku)-Ondarroa	149C	5.668	6.146	6.476	6.408	6.533	6.602	8,0	1,0	3,1
BI-2636	Comarcal	L.P. (Elgoibar)-Etxebarria	146A	657	669	693	714	764	805	7,0	5,4	4,2
BI-3950	Local	L.P. (Eibar)-Etxebarria	146B	1.617	1.335	1.732	1.803	2.056	2.148	9,0	4,5	5,8
N-634	Preferente	L.P. (Eibar)-Ermua	117D	18.381	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	7,0	2,4	-2,4
A-8	Preferente	L.P. (E. Eibar)-E. Ermua	(Concesión)	13.971	15.725	16.645	17.460	18.291	18.972	18,1	3,7	6,3
BI-2632	Comarcal	L.P. (Elgeta)-Elorrio	176B	2.493	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	10,0	4,1	-0,2
BI-632	Básica	L.P. (Kanpatzar)-Elorrio	176C	4.861	6.420	5.923	6.266	6.232	6.345	16,0	1,8	5,5
BI-623	Básica	L.P. Legutiano-Otxandio	173B	3.646	3.718	4.118	3.626	3.862	3.836	10,0	-0,7	1,0
TOTAL ACCESOS TERRITORIO DE BIZKAIA				131.278	142.847	148.587	154.045	159.709	166.595	13,0	4,3	4,9



DIVISION COMARCAL DEL TERRITOTIO DE BIZKAIA





Si agrupamos las vías de acceso al Territorio de Bizkaia por provincias obtenemos el cuadro adjunto 5.3.2., en donde puede apreciarse, que las relaciones de Bizkaia con Araba y Gipuzkoa son las que tienen mayor intensidad de tráfico con 54.418 veh./día y 53.651 veh./día, respectivamente, que se corresponden con un 32,6% y un 32,3% del total del tráfico de estos accesos exteriores. Las relaciones con Santander ascienden a 51.163 veh./día (30,7%) y son las que han tenido una mayor tasa de crecimiento, con un 8,2% en los últimos cinco años, mientras que las relaciones con Araba han crecido un 4,8% anual y las de Gipuzkoa un 2,4%.

Por último, las relaciones directas con Burgos a través de los límites provinciales comunes son escasas, con 7.363 veh./día, que representa el 4,4% del tráfico exterior, ya que la mayor parte de estas relaciones se realizan a través de la provincia de Araba.

Cuadro 5.3.2. Relaciones con Provincias Limítrofes

PROVINCIAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Pesados %	Tasa crecimiento Anual %		% Participación
								2001/2002	1997/2002	
ARABA	43.079	47.104	49.454	50.621	52.645	54.418	16,7	3,4	4,8	32,6
BURGOS	6.003	6.291	6.340	6.428	6.518	7.363	6,9	12,9	4,2	4,4
CANTABRIA	34.548	39.061	42.344	45.723	48.368	51.163	10,7	5,8	8,2	30,7
GIPUZKOA	47.648	50.391	50.449	51.273	52.178	53.651	12,3	2,8	2,4	32,3
TOTAL	131.278	142.847	148.587	154.045	159.709	166.595	13,0	4,3	4,9	100,0

La distribución de estos tráficos de acceso a Bizkaia, según el tipo de red viaria utilizada resulta ser la siguiente.

Cuadro 5.3.3. Tráfico de Acceso a Bizkaia (Entradas + Salidas)

REDES	1999		2000		2001		2002		Tasa Crecimiento (% Anual)
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%	
INTERES PREFERENTE (ROJA)	100.057	67,3	105.938	68,8	111.085	69,6	116.218	69,8	5,1
BASICA (NARANJA)	36.912	24,8	36.262	23,5	36.491	22,8	38.243	23,0	1,2
COMARCAL (VERDE)	9.477	6,4	9.657	6,3	9.685	6,1	9.622	5,7	0,5
LOCAL (AMARILLA)	2.141	1,4	2.188	1,4	2.448	1,5	2.512	1,5	5,5
TOTAL	148.587	100,0	154.045	100,0	159.709	100,0	166.595	100,0	3,9



Es decir, el 92,8% de las relaciones se realizan por la Red Preferente (69,8%) y la Red Básica (23,0%), y solamente el 7,3% restante utilizan vías comarcales o de carácter local. Puede observarse, así mismo, que el crecimiento del tráfico de acceso en el año 2002 con referencia al año 2001 (3,9%), se ha realizado prácticamente en su totalidad por la Red Preferente, y, como ya se ha indicado, a través de la red de autopistas, principalmente.

Por último debe indicarse que la mayor parte del tráfico de acceso que estamos considerando (aproximadamente el 97,4%) constituyen relaciones de Bizkaia con el exterior (tráfico de penetración) y solamente el 2,6% (del orden de 4.366 veh./día) constituyen relaciones entre territorios exteriores (tráfico de tránsito) que se realizan a través de las carreteras de Bizkaia.

La distribución orientativa de este tráfico de tránsito es: (*)

RELACIONES	Veh.día
A-8 (EIBAR/S. SEBASTIAN)-A-8 CANTABRIA	626
A-8 (EIBAR/S. SEBASTIAN)-A-68 (MIRANDA)	552
A-68 (MIRANDA)-A-8 (CANTABRIA)	1.512
N-629 (BERCEDO/LANESTOSA)-N-629 (LANESTOSA-RAMALES)	968
OTROS ITINERARIOS	708
TOTAL TRAFICO	4.366

(*) Actualización propia de la encuesta realizada por el Gobierno Vasco para el estudio "Imagen global de la demanda de transporte en el País Vasco" (1995)



5.4. EVOLUCION DEL TRAFICO EN LOS ACCESOS A LAS COMARCAS DE BIZKAIA

5.4.1. RESUMEN GENERAL

El cuadro 5.4.1.1. se presenta la evolución del tráfico global que accede a cada una de las comarcas consideradas, teniendo en cuenta la totalidad de las carreteras que atraviesan el cordón configurado por los lindes geográficos de las mismas.

La suma de los vehículos que entran y salen en las distintas comarcas, con referencia al año 2002 es de 626.969 veh./día, pero si eliminamos duplicidades en los tramos comunes a dos comarcas, el total del tráfico afectado resulta ser de 396.782 veh./día, de los cuales: 166.595 veh./día constituyen relaciones con el exterior del territorio de Bizkaia, como hemos indicado en el apartado anterior, y el resto tráfico intercomarcal.

La tasa de crecimiento del tráfico total analizado en los tramos de carretera correspondientes a los lindes comarcales, correspondientes al año 2002, es del 3,7%. Teniendo en cuenta que la correspondiente al tráfico de acceso exterior fue del 4,3%, la tasa resultante del tráfico de acceso intercomarcal, resulta ser del 3,2%.

Si nos referimos al período 1997-2002, la tasa de crecimiento del tráfico total en los lindes comarcales (accesos) resulta ser del 4,6%, la tasa correspondiente al tráfico exterior es (según se ha indicado en el apartado anterior) del 4,9% y, en consecuencia, la tasa resultante de acceso intercomarcal resulta ser del 4,4%.



Cuadro 5.4.1.1. Evolución del Tráfico en las Carreteras de Acceso a las Comarcas de Bizkaia

COMARCA	VEH./DIA (IMD)						% Pesados	Δ Tasa Anual Acumulativa	
	1997	1998	1999	2000	2001	2002		2001/02	1997/02
1. AREA METROPOLITANA (BILBAO)	186.796	200.063	208.778	221.168	232.836	241.405	11,4	3,7	5,3
2. MUNGIALDEA (MUNGIA)	39.989	41.090	41.769	44.862	46.804	50.355	5,6	7,6	4,7
3. BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)	25.199	25.026	25.877	26.565	27.324	27.612	8,1	1,1	1,8
4. LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)	16.565	17.666	18.991	18.934	20.014	20.257	8,5	1,2	4,1
5. DURANGOALDEA (DURANGO)	113.276	119.672	122.967	127.166	131.060	133.692	13,2	2,0	3,4
6. ARRATIA (IGORRE)	88.929	96.639	100.683	104.408	110.195	114.263	16,3	3,7	5,1
7. ENKARTERRIAK (BALMADEA)	32.426	33.682	34.452	36.058	37.453	39.386	5,4	5,2	4,0
SUMA TRAFICOS INCLUIDOS	503.180	533.838	553.517	579.161	605.686	626.969	11,6	3,5	4,5
TOTAL TRAFICO EN LOS LINDES COMARCALES(*)	317.229	338.343	351.052	366.603	382.698	396.782	11,9	3,7	4,6

En el cuadro 5.4.1.2. se presenta la distribución del tráfico de acceso a las distintas comarcas según el tipo de red viaria utilizada. Como puede observarse, existen tres comarcas (Área Metropolitana, Durangoaldea y Arratia/Nerbioi) en donde las vías principales de acceso corresponden a la Red viaria Preferente, ya que por ellas se realizan la mayor parte del acceso exterior y de relación intercomarcal, a través del corredor Este-Oeste (A-8) en las dos primeras comarcas (Área Metropolitana de Bilbao y Durangoaldea) y del corredor Sur (A-68) en la tercera (Arratia). En el resto de las comarcas las vías de acceso pertenecen a la Red Básica, si bien las redes Comarcal y Local también tienen cierto protagonismo.

Si consideramos el total del tráfico de acceso comarcal (396.782 veh./día), se observa que la Red Preferente acoge al 56,7% del mismo (más de la mitad corresponde a tráfico de acceso exterior), la Red Básica al 31,9%, la Red Comarcal al 8,2% y la Red Local al 3,2%.

(*) Evitando duplicidades en los tramos comunes a dos comarcas



Cuadro 5.4.1.2. Distribución del Tráfico de Acceso según Red Viaria

COMARCA	CABECE- RA	AÑO 2002									
		PREFERENTE		BASICA		COMARCAL		LOCAL		TOTAL	
		IMD	%	IMD	%	IMD	%	IMD	%	IMD	%
1. AREA METROPOLITANA	BILBAO	158.236	65,5	64.384	26,7	11.115	4,6	7.670	3,2	241.405	100,0
2. MUNGIALDEA	MUNGIA			29.651	58,9	13.034	25,9	7.670	15,2	50.355	100,0
3. BUSTURIALDEA	GERNIKA			12.948	46,9	12.635	45,8	2.029	7,3	27.612	100,0
4. LEA-ARTIBAI	MARKINA			13.631	67,3	3.056	15,1	3.569	17,6	20.257	100,0
5. DURANGOALDEA	DURANGO	91.898	68,7	37.935	28,4	3.007	2,2	851	0,6	133.692	100,0
6. ARRATIA	IGORRE	81.070	71,0	29.636	25,9	2.847	2,5	710	0,6	114.263	100,0
7. ENKARTERRIAK	BALMASEDA	2.516	6,4	26.560	67,4	9.945	25,3	364	0,9	39.386	100,0
SUMA TRAFICOS INCLUIDOS		333.720	53,2	214.745	34,3	55.640	8,9	22.864	3,6	626.969	100,0
TOTAL TRAFICO EN LOS LINDES COMARCALES		224.969	56,7	126.494	31,9	32.631	8,2	12.688	3,2	396.782	100,0
TERRITORIO HISTORICO DE BIZKAIA		116.218	69,8	38.243	23,0	9.622	5,7	2.512	1,5	166.595	100,0



5.4.2. ANALISIS INDIVIDUAL POR COMARCAS

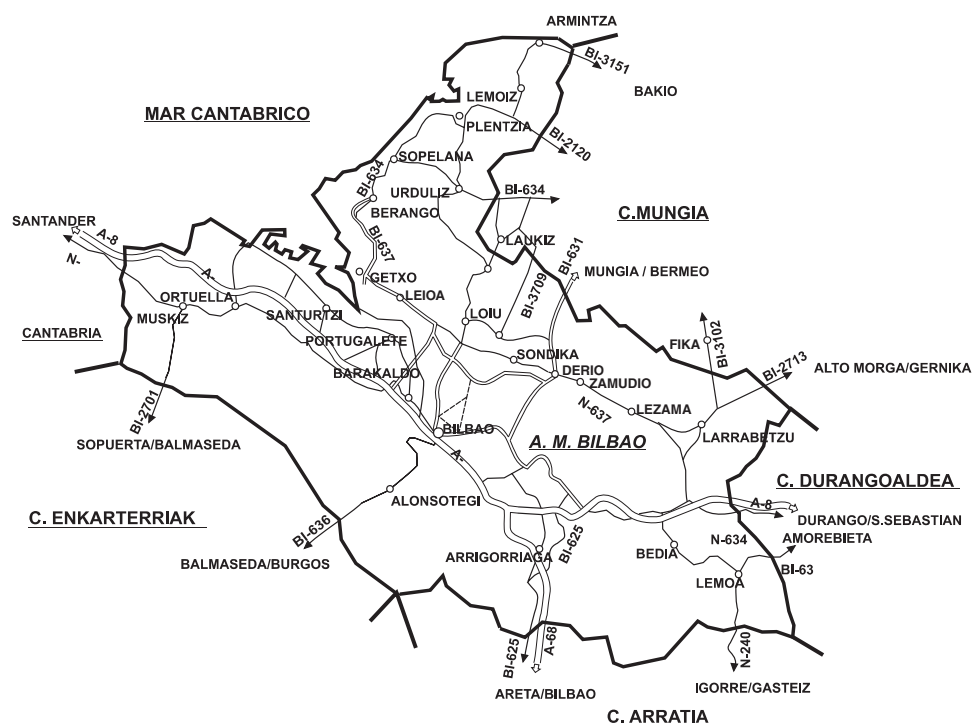
En los gráficos y tablas siguientes se presenta para cada comarca objeto de estudio la información siguiente:

- Esquema gráfico de cada comarca, con indicación de las carreteras de acceso analizadas.
- Tablas con la evolución del tráfico en los tramos de acceso correspondientes, durante el período 1997-2002.



Mapa

1. AREA METROPOLITANA DE BILBAO



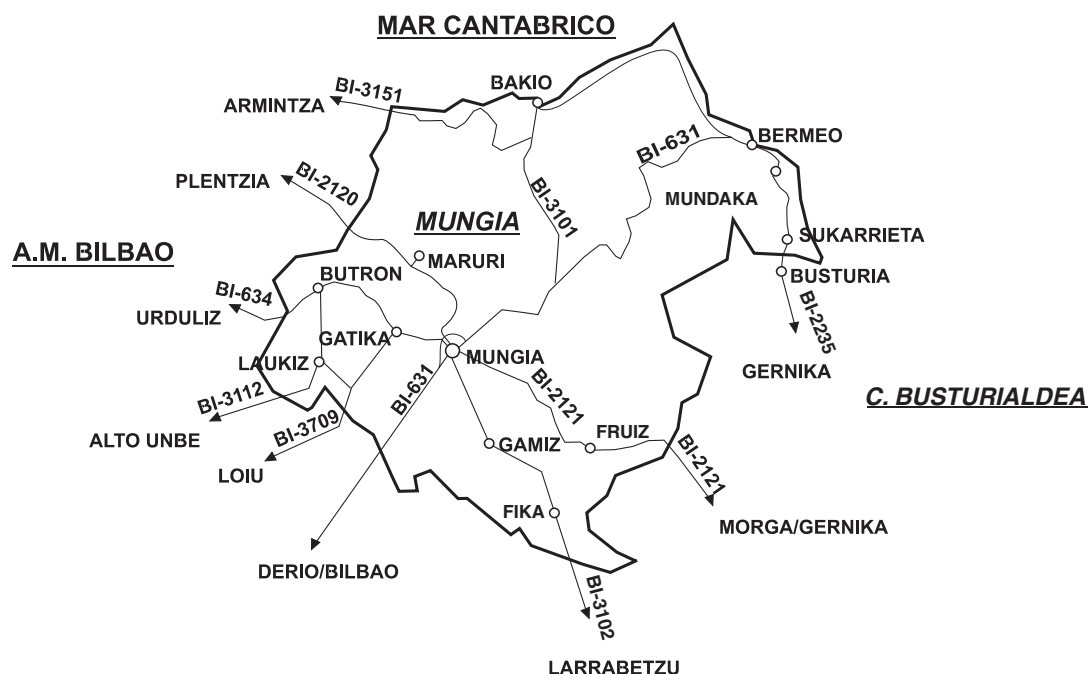
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
N-240	Preferente	Igorre-Lemoa	165A	13.526	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	20,5	0,3
A-68	Preferente	E. Areta N.-E. Arrigorriaga	(Concesión)	22.518	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	14,9	8,9
BI-625	Básica	Miraballes-Arrigorriaga	157A	15.103	16.667	17.180	15.948	16.636	17.019	11,6	2,4
BI-636	Básica	Sodupe-La Cuadra	57A	14.185	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	3,7	4,5
BI-2701	Comarcal	El Arenao-Muskiz	67A	5.292	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	7,0	2,2
N-634	Preferente	L.P. Santander-Muskiz	42A	2.524	3.322	3.686	4.082	5.057	4.259	12,5	11,0
A-8	Preferente	L.P. El Haya-E. La Arena	183A	27.517	31.279	34.019	36.637	38.614	41.338	11,0	8,5
BI-3151	Local	Bakio-Armintza	105A	623	597	593	614	593	476	4,0	-5,2
BI-2120	Comarcal	Maruri-Plentzia	90C	3.625	3.789	3.922	3.737	3.872	3.929	5,0	1,6
BI-634	Básica	Butroe-Elortza	94C	4.165	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5,0	4,8
BI-3112	Local	Laukiz-Alto Unbe	93B	1.259	1.290	1.315	1.442	1.469	1.612	3,0	5,1
BI-3709	Local	Boteola-Larracoetxe	100B	5.019	5.046	5.164	4.810	3.374	3.559	5,0	-6,6
BI-631	Básica	Mungia-Derio	101G	15.801	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	5,6	9,1
BI-3102	Local	Fika-Larrabetzu	120B	1.767	1.812	1.921	2.536	2.103	2.023	6,0	2,7
BI-2713	Comarcal	Alto Morga-Larrabetzu	120C	1.356	1.393	1.268	1.383	1.316	1.278	6,0	-1,2
A-8	Preferente	E. Amorebieta-E. Erletxe	(Concesión)	23.241	26.303	28.684	30.540	32.312	33.453	13,0	7,6
N-634	Preferente	Erletxe-Amorebieta	111A	22.125	21.743	21.963	23.404	23.503	23.161	14,5	0,9
BI-635	Preferente	Amorebieta-Lemoa	164B	7.150	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	20,0	1,7
TOTAL ACCESOS AREA METROPOLITANA				186.796	200.063	208.778	221.168	232.836	241.405	11,4	5,3



Mapa

2. COMARCA DE MUNGIALDEA (MUNGIA)



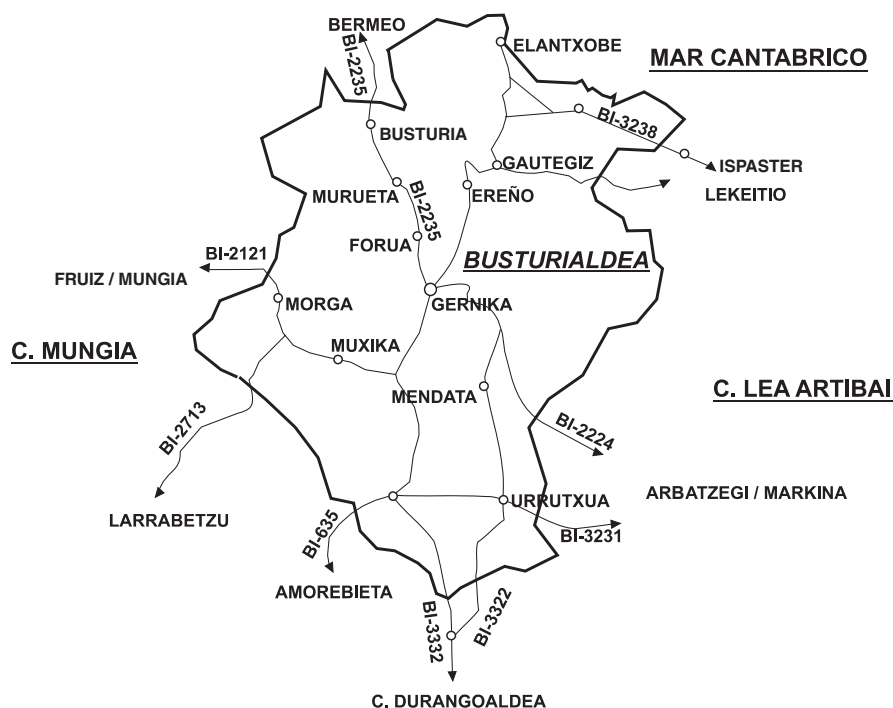
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
BI-631	Básica	Derio-Mungia	101G	15.801	16.366	16.183	18.474	21.473	24.379	5,6	9,1
BI-3709	Local	Larraoetxe-Boteola	100B	5.019	5.046	5.164	4.810	3.374	3.559	5,0	-6,6
BI-3112	Local	Alto Unbe-Laukiz	93B	1.259	1.290	1.315	1.442	1.469	1.612	3,0	5,1
BI-634	Básica	Elortza-Butroe	94C	4.165	4.398	4.626	4.857	5.103	5.271	5,0	4,8
BI-2120	Comarcal	Plentzia-Maruri	90C	3.625	3.789	3.922	3.737	3.872	3.929	5,0	1,6
BI-3151	Local	Arminza-Bakio	105A	623	597	593	614	593	476	4,0	-5,2
BI-2235	Comarcal	Busturia-Sukarrieta	129A	6.448	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7,0	2,8
BI-2121	Comarcal	Fruiz-Morga	122B	1.282	1.305	1.321	1.301	1.458	1.689	6,0	5,7
BI-3102	Local	Larrabetzu-Fika	120B	1.767	1.812	1.921	2.536	2.103	2.023	6,0	2,7
TOTAL ACCESOS COMARCA DE MUNGIALDEA				39.989	41.090	41.769	44.862	46.804	50.355	5,6	4,7



Mapa

3. COMARCA DE BUSTURIALDEA (GERNIKA-LUMO)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
BI-635	Básica	Amorebieta-Zugaztieta	124A	11.374	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	10,0	2,6
BI-2713	Comarcal	Larrabetzu-Alto Morgia	120C	1.356	1.393	1.268	1.383	1.316	1.278	6,0	-1,2
BI-2121	Comarcal	Fruiz-Morgia	122B	1.282	1.305	1.321	1.301	1.458	1.689	6,0	5,7
BI-2235	Comarcal	Sukarrieta-Busturia	129A	6.448	6.487	6.724	7.091	7.359	7.417	7,0	2,8
BI-3238	Local	Ispaster-Ea	135A	996	918	1006	972	1.010	1.034	5,0	0,8
BI-2238	Comarcal	Tres Cruces-Basetxea	133A	1.968	1.793	1.905	1.780	1.672	1.511	6,0	-5,1
BI-2224	Comarcal	Arbatzegi-Marmiz	140A	701	726	736	703	710	740	6,0	1,1
BI-3231	Local	Arbatzegi-Urrutxua	140B	408	423	448	429	436	387	5,0	-1,1
BI-3322	Local	Montecalvo-Urrutxua	137C	226	234	243	297	292	246	5,0	1,7
BI-3332	Local	Montecalvo-Zugaztieta	137B	440	395	399	372	397	362	6,0	-3,8
TOTAL ACCESOS COMARCA DE BUSTURIALDEA				25.199	25.026	25.877	26.565	27.324	27.612	8,1	1,8



Mapa

4. COMARCA: LEA-ARTIBAI (MARKINA-XEMEIN)



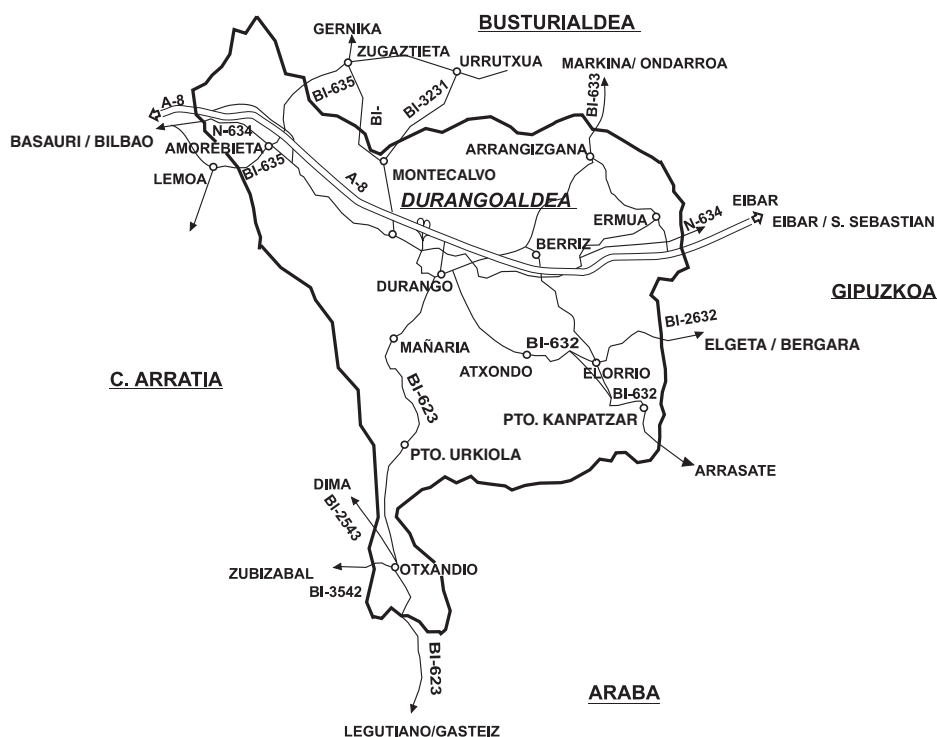
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
BI-633	Básica	Arrangizana-Iruzubieta	145A	4.550	5.656	5.995	6.125	6.834	7.030	10,5	9,1
BI-3231	Local	Urrutxua-Arbatzegi	140B	408	423	448	429	436	387	5,0	-1,1
BI-2224	Comarcal	Marmiz-Arbatzegi	140A	701	726	736	703	710	740	6,0	1,1
BI-2238	Comarcal	Basetxea-Tres Cruces	133A	1.968	1.793	1.905	1.780	1.672	1.511	6,0	-5,1
BI-3238	Local	Ea-Ipazter	135A	996	918	1006	972	1.010	1.034	5,0	0,8
BI-638	Básica	L.P. Mutriku-Ondarroa	149C	5.668	6.146	6.476	6.408	6.533	6.601	8,0	3,1
BI-2636	Comarcal	L.P. Elgoibar-Etxebarria	146A	657	669	693	714	764	805	7,0	4,2
BI-3950	Local	L.P. Eibar-Etxebarria	146B	1.617	1.335	1.732	1.803	2.056	2.148	9,0	5,8
TOTAL ACCESOS COMARCA LEA-ARTIBAI				16.565	17.666	18.991	18.934	20.014	20.257	8,5	4,1



Mapa

5. COMARCA DURANGOALDEA (DURANGO)



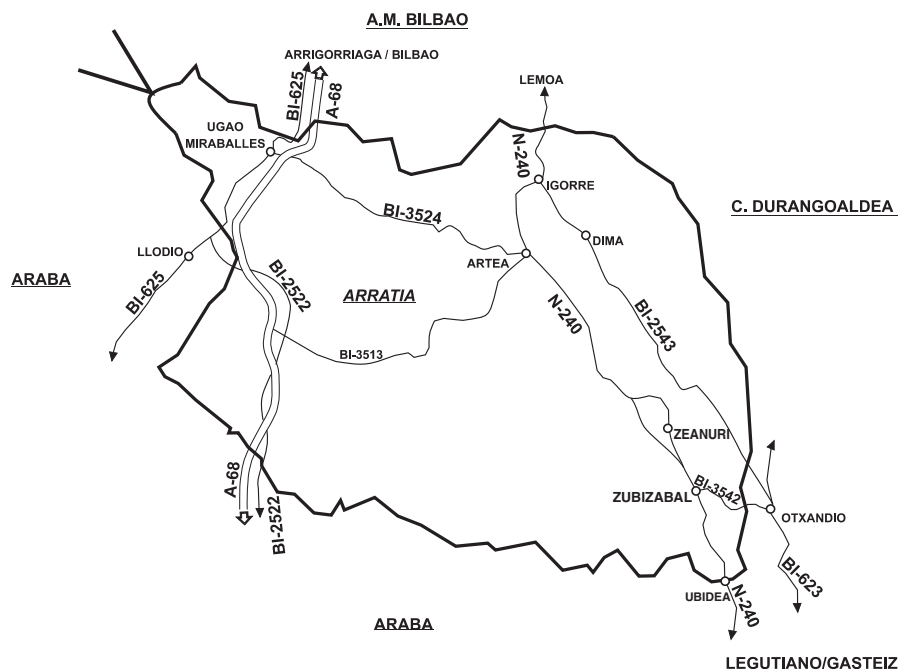
EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
BI-623	Básica	Legutiano-Otxandio	173B	3.646	3.718	4.118	3.626	3.862	3.836	10,0	1,0
BI-3542	Local	Zubizabal-Otxandio	169C	415	319	290	295	309	243	6,0	-10,1
BI-2543	Comarcal	Dima-Otxandio	173C	403	424	498	507	494	538	6,5	5,9
BI-635	Básica	Lemoa-Amorebieta	164B	7.150	7.284	7.402	7.415	7.557	7.776	20,0	1,7
BI-634	Preferente	Erletxe-Amorebieta	111A	22.125	21.743	21.963	23.404	23.503	23.161	14,5	0,9
A-8	Preferente	E. Erletxe-E. Amorebieta	(Concesión)	23.241	26.306	28.684	30.540	32.312	33.453	13,0	7,6
BI-635	Básica	Zugaztieta-Amorebieta	124A	11.374	11.352	11.827	12.237	12.674	12.948	10,0	2,6
BI-3332	Local	Zugaztieta-Montecalvo	137B	440	395	399	372	397	362	6,0	-3,8
BI-3231	Local	Urrutxua-Montecalvo	137C	226	234	243	297	292	246	5,0	1,7
BI-633	Básica	Iruzubieta-Arrangizgana	145A	4.550	5.656	5.995	6.125	6.834	7.030	10,5	9,1
N-634	Preferente	L.P. (Eibar)-Ermua	117D	18.381	17.794	16.593	16.275	15.929	16.312	7,0	-2,4
A-8	Preferente	L.P. (Eibar)-E. Ermua	(Concesión)	13.971	15.725	16.645	17.460	18.291	18.972	18,1	6,3
BI-2632	Comarcal	L.P. (Elgeta)-Elorrio	176B	2.493	2.302	2.387	2.347	2.373	2.469	10,0	-0,2
BI-632	Básica	L.P. (Kanpatzar)-Elorrio	176C	4.861	6.420	5.923	6.266	6.232	6.344	16,0	5,5
TOTAL ACCESOS COMARCA DURANGOALDEA				113.276	119.672	122.967	127.166	131.060	133.692	13,2	3,4



Mapa

6. COMARCA DE ARRATIA (IGORRE)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crt. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
N-240	Preferente	L.P. (Ubidea)-Zubizabal	169B	5.190	4.931	5.338	4.542	4.351	4.295	41,6	-3,7
BI-3542	Local	Otxandio-Zubizabal	169C	415	319	290	295	309	710	13,0	11,3
BI-2522	Comarcal	L.P. (Ziorroga)-Orozko	177A	2.322	2.711	2.818	2.608	2.446	2.310	8,0	-0,1
A-68	Preferente	L.P. E. Ziorroga-E. Areeta Sur	(Concesión)	18.690	20.486	21.823	24.747	27.052	28.526	16,2	8,8
BI-625	Básica	L.P. (Llodio)-E. Areeta Norte	158B	10.762	12.653	12.780	12.253	12.053	12.617	15,5	3,2
BI-625	Básica	Arrigorriaga-Miraballes	157A	15.103	16.667	17.180	15.948	16.636	17.019	11,6	2,4
A-68	Preferente	E. Arrigorriaga-E. Areta Norte	(Concesión)	22.518	24.695	26.242	30.103	32.986	34.497	14,9	8,9
N-240	Preferente	Lemoa-Igorre	165A	13.526	13.753	13.714	13.405	13.868	13.751	20,5	0,3
BI-2543	Comarcal	Igorre-Dima-Otxandio	173C	403	424	498	507	494	538	6,5	5,9
TOTAL ACCESOS COMARCA DE ARRATIA				88.929	96.639	100.683	104.408	110.195	114.263	16,3	5,1



Mapa

7. COMARCA DE ENKARTERRIAK (BALMASEDA)



EVOLUCION DEL TRAFICO EN LAS CARRETERAS DE ACCESO

Crta. de Acceso	RED	TRAMO DE PENETRACION	Estación Aforo	VEHICULOS/DIA (IMD)						Pesados %	Δ Anual %
				1997	1998	1999	2000	2001	2002		
BI-2604	Comarcal	L.P. (Artzeniega)-Gordexola	72C	2.439	2.605	2.577	2.845	2.881	2.834	6,0	3,0
BI-624	Básica	L.P. (Artzeniega)-La Pinilla	61B	650	590	560	624	655	671	6,0	0,6
BI-636	Básica	L.P. (Villasana)-La Pinilla	61C	5.353	5.701	5.780	5.804	5.863	6.691	7,0	4,6
N-629	Preferente	L.P. (Bercedo)-Lanestosa	66B	938	883	909	1087	947	1.155	7,0	4,3
N-629	Preferente	L.P. (Ramales)-Lanestosa	66C	995	930	1044	1.108	1.201	1.361	8,0	6,5
BI-630	Básica	L.P. (Ramales)-Karrantza	65B	1.310	1.300	1.275	1.281	1.293	1.482	7,0	2,5
BI-2617	Comarcal	L.P. (Guriezo)-Turtzioz	64B	903	971	1002	1.143	1.221	1.203	6,0	5,9
BI-3601	Local	L.P. (Otañes)-Sopuerta	68C	361	376	409	385	392	364	5,0	0,2
BI-2701	Comarcal	Muskiz-Arenas	67A	5.292	5.422	5.561	5.633	5.717	5.908	7,0	2,2
BI-636	Básica	La Cuadra-Sodupe	57A	14.185	14.904	15.335	16.148	17.283	17.715	3,7	4,5
TOTAL ACCESOS COMARCA DE ENKARTERRIAK				32.426	33.682	34.452	36.058	37.453	39.386	5,4	4,0



CD - Capítulo 6

Análisis del Tráfico en el Sistema Viario de Acceso a Bilbao y Area Metropolitana.



6.1. TRAFICO EN LAS VIAS DE ACCESO A BILBAO. EVOLUCION

6.1.1. EVOLUCION DEL TRAFICO EN EL PERIODO 1997-2002

En la actualidad existen once vías importantes de acceso que permiten relacionar a Bilbao con los municipios de su entorno metropolitano y con el exterior, tras la construcción en el año 2002, del nuevo acceso por el Norte, que se corresponde con el denominado Túnel de Artxanda.

De estos once accesos, siete pueden incluirse en el viario de alta capacidad (A) y cuatro en el viario de baja capacidad (B), correspondiendo los primeros a vías con cuatro o más carriles y los segundos a carreteras de dos carriles.

La relación de accesos ordenados en el sentido de las agujas de un reloj, a partir de la margen derecha de la Ría de Bilbao, son:

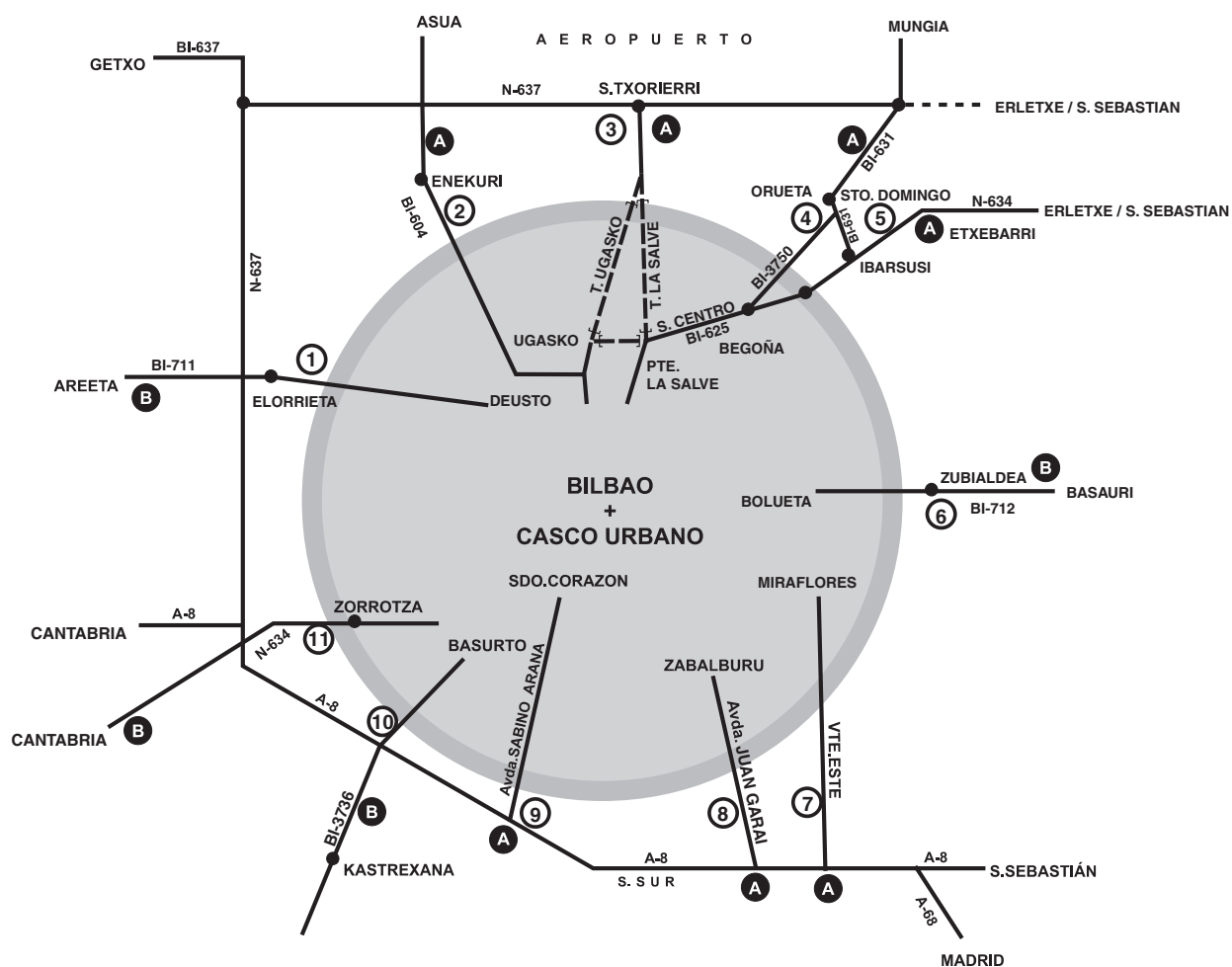
ACCESO	CARRETERA	VIARIO
1. DEUSTO-ELORRIETA	BI-711	(B)
2. DEUSTO-ENEKURI	BI-604	(A)
3. TUNELES DE ARTXANDA	BI-626/BI-627 ⁽¹⁾	(A)
4. ORUETA-STO. DOMINGO	BI-631	(A)
5. IBARSUSI-ETXEBARRI	N-634	(A)
6. BOLUETA-ZUBIALDEA	BI-712	(B)
7. MIRAFLORES-SOLUCION SUR	VTE. ESTE (BI-631)	(A)
8. PL. ZABALBURU-SOLUCION SUR	AV. JUAN DE GARAI	(A)
9. PL. SDO. CORAZON-SOLUCION SUR	AV. SABINO ARANA	(A)
10. BASURTO-KASTREXANA	BI-3736	(B) ⁽²⁾
11. BASURTO-ZORROTZA	N-634	(B)

(1) Túnel de Artxanda (La Salve): BI-626; Túnel de Ugasko (Deusto): BI-627.

(2) El acceso a Basurto-Kastrexana se refiere a la antigua conexión (BI-636) por Altamira, no a través de la Solución Sur por el nuevo enlace de Kastrexana, ya que el tráfico de Bilbao que utiliza este enlace ya ha sido considerado en alguno de los tres accesos de la Solución Sur.



ACCESOS A BILBAO





La evolución de las intensidades medias diarias (IMD) del tráfico registrado en estas vías de acceso, en el período 1997-2002, que se corresponde, aproximadamente, con el total de vehículos que entran y salen diariamente (dos sentidos de circulación) del casco urbano de Bilbao, se recoge en el cuadro 6.1.1.

Como puede observarse, el total de vehículos registrados en estos accesos ascienden, con referencia al año 2002, a 345.055 veh./día de los cuales 18.978 (5,5%), son vehículos pesados.

La evolución experimentada por este tráfico de salida y entrada a Bilbao en sus relaciones con su Área Metropolitana y zonas exteriores, indica un crecimiento global del 3,3% anual acumulativo en el último quinquenio, pasando de 293.663 veh./día en el año 1997 a 345.055 veh./día en el año 2002.

Cuadro 6.1.1. Evolución del Tráfico en los Accesos a Bilbao

VIA ACCESOS	Estación Aforo	1997	1998	1999	2000	2001	2002		Tasa Anual %	
		IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	IMD	% Pesados	2001-2002	1997-2002
1. DEUSTO-ELORRIETA (BI-711)	15A	23.630	25.192	23.632	24.360	25.769	23.634	6,5	-8,3	0,0
2. DEUSTO-ENEKURI (BI-604)	14A	29.244	32.524	33.294	29.208	29.123	25.896	5,0	-11,1	-2,4
3. TUNELES DE ARTXANDA	99B	-	-	-	-	-	11.709	-	-	-
4. ORUETA-STO. DOMINGO (BI-631)	97A	23.847	25.369	25.100	27.473	38.657	37.131	4,2	-3,9	9,3
5. IBARSUSI-ETXEBARRI (N-634)	1A	37.410	38.905	40.656	43.717	44.129	45.741	5,5	3,7	4,1
6. BOLUETA-ZUBIALDEA (BI-712)	4A	21.791	22.571	22.362	19.622	18.772	18.594	7,1	-0,9	-3,1
7. MIRAFLORES-S. SUR (VTE. ESTE)	6A	24.422	26.149	26.440	33.848	34.267	34.256	4,5	0,0	7,0
8. ZABALBURU-S. SUR (JUAN DE GARAI)	25A	45.167	47.067	50.944	50.366	51.566	44.089	5,4	-14,5	-0,5
9. SDO. CORAZON-S. SUR (SABINO ARANA)	23A	54.390	57.587	65.162	61.434	66.284	71.198	5,4	7,4	5,5
10. BASURTO-KASTREXANA	20A	8.638	9.637	9.867	10.357	10.838	10.899	7,5	0,6	4,8
11. BASURTO-ZORROTZA (N-634)	19A	25.124	24.505	23.944	23.842	22.873	21.908	10,9	-4,2	-2,7
TOTAL		293.663	309.506	321.401	324.227	342.278	345.055	5,5	0,8	3,3

El crecimiento registrado con respecto al año 2001 ha sido solamente del 0,8%, motivado, como se ha apuntado, en capítulos anteriores, por el efecto combinado de la desaceleración económica habida en dicho año y la expansión de la red de Metro, con la puesta en servicio en el año 2002 de la línea Bilbao – Barakaldo, siendo difícil de precisar la participación de ambos fenómenos en esta moderación del crecimiento.



Debe señalarse que este escaso crecimiento del tráfico de entradas y salidas del núcleo urbano de Bilbao, ha ocurrido en el año en que se ha puesto en servicio un nuevo acceso a Bilbao por la margen derecha de la Ría conectando el Pte. de La Salve y el Pte. de Deusto con el eje Norte del Txorierri (N-637) a través de los Túneles de La Salve y de Ugasko, respectivamente, que confluyen conjuntamente en dicho eje y reciben el nombre genérico de Túneles de Artxanda.

Sin embargo, la puesta en servicio de este nuevo acceso que ha registrado un tráfico medio de 11.709 veh./día, ha producido una sensible reestructuración en la distribución del tráfico en los accesos a Bilbao, en comparación con el año 2001, pudiendo remarcarse los siguientes aspectos:

- El crecimiento del tráfico en los accesos de la margen derecha ha sido de 6.433 veh./día (+4,7%) pasando de 137.678 veh./día en el año 2001 a 144.111 veh./día en el año 2002; mientras que los accesos de la margen izquierda han disminuido en 3.656 veh./día (-1,8%) pasando de 204.600 veh./día a 200.944 veh./día.
- El tráfico que directamente accede al Eje Norte (Asua – Derio), ha pasado de 67.780 veh./día en el año 2001 por los accesos de Deusto – Enekuri y Orueta – Sto. Domingo a 74.736 veh./día en el año 2002, incluyendo estos accesos y el nuevo de los Túneles de Artxanda, con un incremento general del tráfico de 6.956 veh./día (10,3%). Por el contrario, el eje de la Solución Sur representado por los accesos de Miraflores (Variante Este), Juan de Garai y Sabino Arana, ha experimentado un descenso en el tráfico de 2.574 veh./día (-1,7%) pasando de 152.117 veh./día en el año 2001 a 149.543 veh./día en el año 2002.
- Se ha registrado una disminución en el tráfico de los dos accesos más directamente competidores de los citados Túneles : Enekuri – Deusto, con un descenso de 3.227 veh./día (-11%) y Orueta – Sto. Domingo con un descenso de -1.526 veh./día (-3,9%), lo que representa un desvío orientativo de 4.753 veh./día desde estos accesos hacia al nuevo.
- Por último, también parece que los Túneles de Artxanda han tenido incidencia a la disminución del tráfico de los accesos de Deusto – Elorrieta (BI-711) con -2.131 veh./día (-8,2%) y, en menor medida, de Basurto – Zorrotza (N-634) con -965 (-4,2%), si bien en estos casos, la expansión de la línea de Metro ha podido tener una mayor incidencia.

Aparte del efecto de redistribución realizado por el nuevo acceso de Bilbao, debe señalarse que el fuerte decrecimiento del tráfico en el acceso Juan de Garai (-14,5%), está motivado



por las importantes obras realizadas en el enlace de conexión con la Solución Sur, que ha motivado el desvío del tráfico hacia el enlace de Sabino Arana, (cuyo crecimiento ha sido del 7,4%) en el sentido Santander – Bilbao, principalmente.

Del resto de los accesos no comentados, el de Ibarsusi – Etxebarri (N-634), ha crecido en un 3,7%; el de Bolueta – Zubialdea (BI-712), ha disminuido un 0,9%; Miraflores – S. Sur (Vte. Este), no ha experimentado variación y Basurto – Kastrexana (BI-3736), ha aumentado un 0,6%.

En consecuencia, podemos decir que con independencia de que el crecimiento global del tráfico en los accesos de Bilbao ha sido muy inferior al de años anteriores -aspecto éste que también ha influido en el menor tráfico registrado en los Túneles de Artxanda con respecto al esperado- el papel que se le atribuía a este nuevo acceso, en el sentido de contribuir a una distribución más racional del tráfico radial de Bilbao con un reparto más equilibrado entre el Eje Norte (Txorierri) y la Solución Sur (A-8), así como entre los accesos alternativos de Deusto – Enekuri y Orueta – Sto. Domingo, se ha cumplido, a pesar del efecto disuasorio que el pago de peaje produce en la utilización del nuevo acceso.

En los gráficos adjuntos se presenta la distribución horaria, según sentido de circulación del tráfico, en el día medio laborable anual de las estaciones de aforo 6A (A-8-Miraflores), 23A (Sabino Arana), 25A (Juan de Garai) y 81A (Erando/La Avanzada), esta última con el fin de hacer resaltar el carácter pendular (relaciones domicilio-trabajo, principalmente) de este tráfico radial, el cual se reparte de forma desequilibrada, según sentido de circulación, en las denominadas horas punta. En el caso de los accesos a Bilbao, se observa que el tráfico, en día laborable, en Sabino Arana (estación 23A), ha aumentado considerablemente con respecto al año 2001, pasando de 73.534 veh./día a 78.151 veh./día (+6,3%), pero dicho aumento se ha producido en su totalidad en el sentido de entrada a Bilbao (S-BI), que ha sido desviado del acceso de Juan de Garai, al no poder entrar en el mismo el movimiento en el sentido Santander-Bilbao, a causa de las obras de remodelación realizadas en el enlace.

Por este motivo, el acceso de Sabino Arana que en el año 2001 presentaba un desequilibrio entre entradas y salidas de 15.062 veh./día a favor del sentido de salida de Bilbao, en el año 2002 se ha reducido a 7.083 veh./día, pasando de una distribución de 60% (salidas) y 40% (entradas) en el año 2001 a una distribución de 55% (salidas) y 45% (entradas). Por el contrario, el acceso de Juan de Garai que en el año 2001 guardaba un equilibrio 50/50%, entre entradas y salidas, ha pasado a tener una distribución de 54% (salidas) y 46% (entradas) en el 2002. Este desequilibrio se corregirá, lógicamente, una vez restablecido el tráfico en los carriles de entrada afectados por las obras.

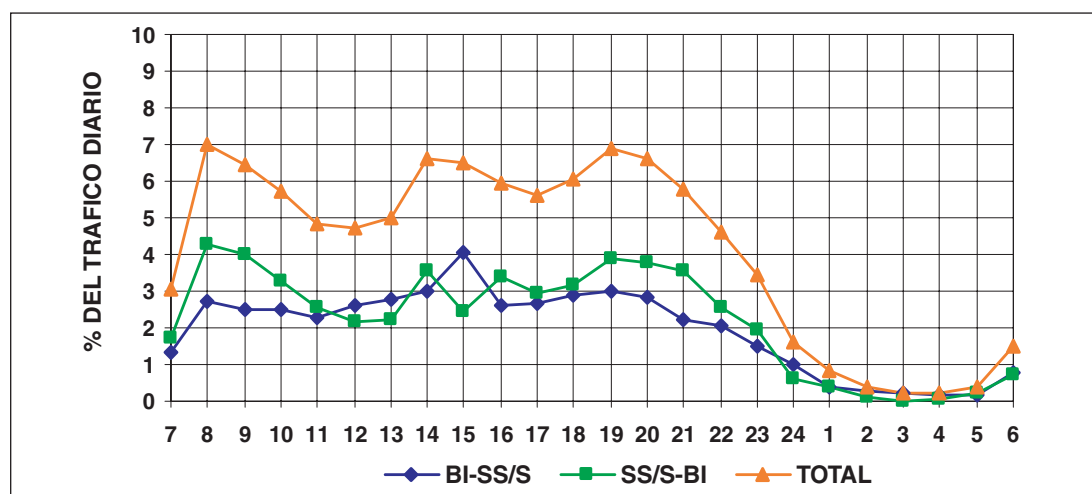


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 6A: E. San Adrián-Miraflores (Vte. Este)

Carretera: BI-631

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	480	1,3	636	1,7	1.116	3,0
8	988	2,7	1.571	4,3	2.559	7,0
9	910	2,5	1.459	4,0	2.368	6,5
10	907	2,5	1.197	3,3	2.104	5,7
11	845	2,3	935	2,6	1.780	4,9
12	950	2,6	785	2,1	1.736	4,7
13	1.012	2,8	823	2,2	1.835	5,0
14	1.107	3,0	1.309	3,6	2.416	6,6
15	1.489	4,1	898	2,4	2.387	6,5
16	952	2,6	1.234	3,4	2.186	6,0
17	970	2,6	1.085	3,0	2.054	5,6
18	1.069	2,9	1.160	3,2	2.228	6,1
19	1.096	3,0	1.421	3,9	2.517	6,9
20	1.041	2,8	1.384	3,8	2.424	6,6
21	816	2,2	1.309	3,6	2.125	5,8
22	763	2,1	935	2,6	1.698	4,6
23	543	1,5	711	1,9	1.254	3,4
24	357	1,0	224	0,6	581	1,6
1	150	0,4	150	0,4	300	0,8
2	106	0,3	37	0,1	143	0,4
3	82	0,2	7	0,0	89	0,2
4	68	0,2	11	0,0	80	0,2
5	71	0,2	75	0,2	146	0,4
6	279	0,8	262	0,7	541	1,5
TOTAL	17.052	46,5	19.618	53,5	36.670	100,0



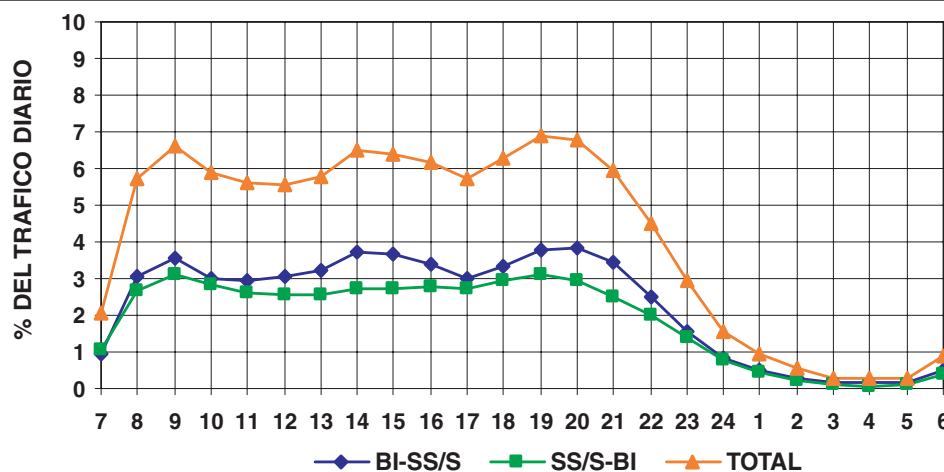


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 23A: E. Sabino Arana

Carretera: A-8

HORA	SENTIDO DE CIRCULACION					
	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	758	1,0	833	1,1	1.590	2,0
8	2.380	3,0	2.098	2,7	4.479	5,7
9	2.758	3,5	2.411	3,1	5.170	6,6
10	2.363	3,0	2.234	2,9	4.597	5,9
11	2.318	3,0	2.053	2,6	4.371	5,6
12	2.385	3,1	1.978	2,5	4.363	5,6
13	2.512	3,2	1.998	2,6	4.510	5,8
14	2.919	3,7	2.145	2,7	5.064	6,5
15	2.859	3,7	2.127	2,7	4.987	6,4
16	2.634	3,4	2.180	2,8	4.814	6,2
17	2.331	3,0	2.143	2,7	4.474	5,7
18	2.599	3,3	2.290	2,9	4.890	6,3
19	2.947	3,8	2.435	3,1	5.382	6,9
20	2.979	3,8	2.307	3,0	5.286	6,8
21	2.671	3,4	1.963	2,5	4.634	5,9
22	1.949	2,5	1.580	2,0	3.529	4,5
23	1.206	1,5	1.077	1,4	2.283	2,9
24	634	0,8	589	0,8	1.223	1,6
1	395	0,5	348	0,4	743	1,0
2	224	0,3	188	0,2	412	0,5
3	136	0,2	98	0,1	233	0,3
4	133	0,2	62	0,1	196	0,3
5	146	0,2	92	0,1	239	0,3
6	378	0,5	303	0,4	681	0,9
TOTAL	42.617	54,5	35.534	45,5	78.151	100,0



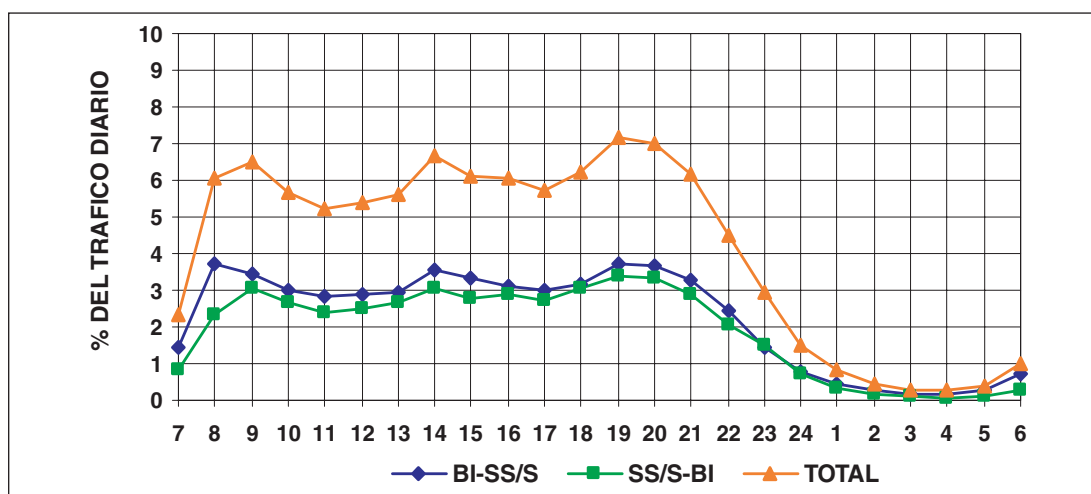


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 25A: E. Juan de Garai

Carretera: A-8

SENTIDO DE CIRCULACION						
HORA	BI-SS/S		SS/S-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	717	1,5	416	0,9	1.133	2,3
8	1.824	3,7	1.142	2,3	2.967	6,1
9	1.674	3,4	1.492	3,1	3.165	6,5
10	1.458	3,0	1.313	2,7	2.771	5,7
11	1.376	2,8	1.170	2,4	2.546	5,2
12	1.399	2,9	1.227	2,5	2.626	5,4
13	1.447	3,0	1.295	2,7	2.742	5,6
14	1.749	3,6	1.494	3,1	3.243	6,6
15	1.623	3,3	1.364	2,8	2.988	6,1
16	1.527	3,1	1.419	2,9	2.946	6,0
17	1.456	3,0	1.330	2,7	2.786	5,7
18	1.552	3,2	1.497	3,1	3.049	6,2
19	1.830	3,7	1.666	3,4	3.496	7,2
20	1.784	3,7	1.640	3,4	3.423	7,0
21	1.600	3,3	1.401	2,9	3.001	6,1
22	1.197	2,5	1.011	2,1	2.208	4,5
23	717	1,5	719	1,5	1.436	2,9
24	391	0,8	351	0,7	742	1,5
1	226	0,5	172	0,4	398	0,8
2	123	0,3	94	0,2	217	0,4
3	77	0,2	53	0,1	130	0,3
4	90	0,2	39	0,1	129	0,3
5	141	0,3	57	0,1	199	0,4
6	354	0,7	135	0,3	489	1,0
TOTAL	26.334	53,9	22.496	46,1	48.830	100,0



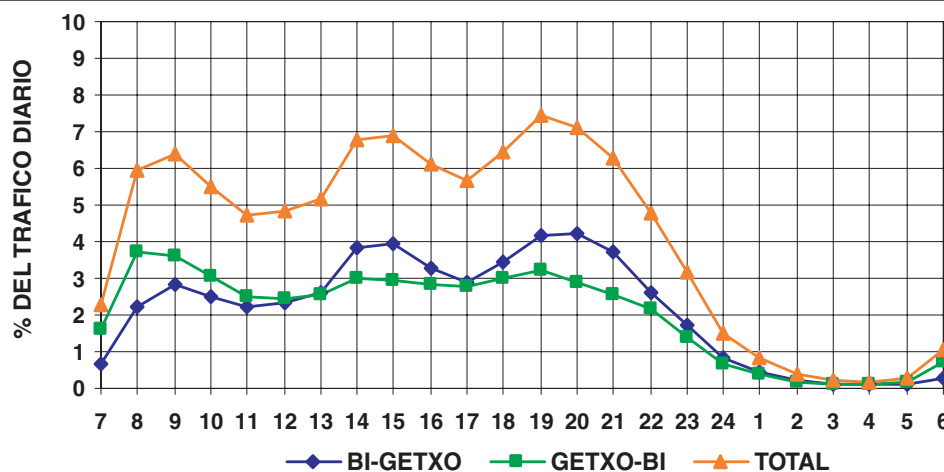


VARIACION HORARIA DEL TRAFICO EN DIA LABORABLE, SEGUN SENTIDOS DE CIRCULACION

Estación 81A: Erandio

Carretera: BI-637

HORA	SENTIDO DE CIRCULACION					
	BI-GETXO		GETXO-BI		TOTAL	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
7	728	0,7	1.797	1,6	2.525	2,3
8	2.471	2,2	4.188	3,7	6.659	6,0
9	3.145	2,8	4.024	3,6	7.169	6,4
10	2.789	2,5	3.388	3,0	6.177	5,5
11	2.503	2,2	2.784	2,5	5.287	4,7
12	2.623	2,3	2.764	2,5	5.388	4,8
13	2.924	2,6	2.858	2,6	5.782	5,2
14	4.282	3,8	3.327	3,0	7.609	6,8
15	4.388	3,9	3.299	3,0	7.687	6,9
16	3.640	3,3	3.197	2,9	6.837	6,1
17	3.248	2,9	3.086	2,8	6.334	5,7
18	3.864	3,5	3.343	3,0	7.206	6,4
19	4.677	4,2	3.633	3,2	8.310	7,4
20	4.735	4,2	3.235	2,9	7.971	7,1
21	4.162	3,7	2.857	2,6	7.019	6,3
22	2.936	2,6	2.419	2,2	5.356	4,8
23	1.956	1,7	1.556	1,4	3.512	3,1
24	931	0,8	752	0,7	1.684	1,5
1	478	0,4	464	0,4	943	0,8
2	259	0,2	197	0,2	456	0,4
3	146	0,1	112	0,1	258	0,2
4	104	0,1	100	0,1	204	0,2
5	108	0,1	205	0,2	314	0,3
6	331	0,3	819	0,7	1.150	1,0
TOTAL	57.430	51,4	54.405	48,6	111.836	100,0





6.1.2. INCIDENCIA DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LOS TUNELES DE ARTXANDA

Los túneles de Artxanda constituyen, como se ha indicado, un nuevo acceso a Bilbao que conecta dos puntos céntricos de la ciudad en la margen derecha de la Ría: Pte. de La Salve (Solución Centro) y Ugasko (Deusto), con el corredor del Txorierri (N-637), confluyendo ambos túneles en las proximidades del enlace con dicho eje Norte, donde se halla instalada la barrera común de peaje.

En el gráfico adjunto se presenta un esquema orientativo de la actuación llevada a cabo, incluyendo el Túnel de La Salve (Solución Centro), el túnel de Ugasko (Deusto) y el Túnel de conexión entre ambos, Ugasko – La Salve, que forma parte de la futura variante baja de Artxanda y permite la comunicación directa entre Deusto y la Solución Centro (Av. Maurice Ravel), sin tener que atravesar dos veces la ría a través de los Puentes de Deusto y La Salve, reduciendo la carga de tráfico tanto en estos puentes como en la zona urbana de la Alameda Mazarredo, C/. Lersundi y Alameda Rekalde.

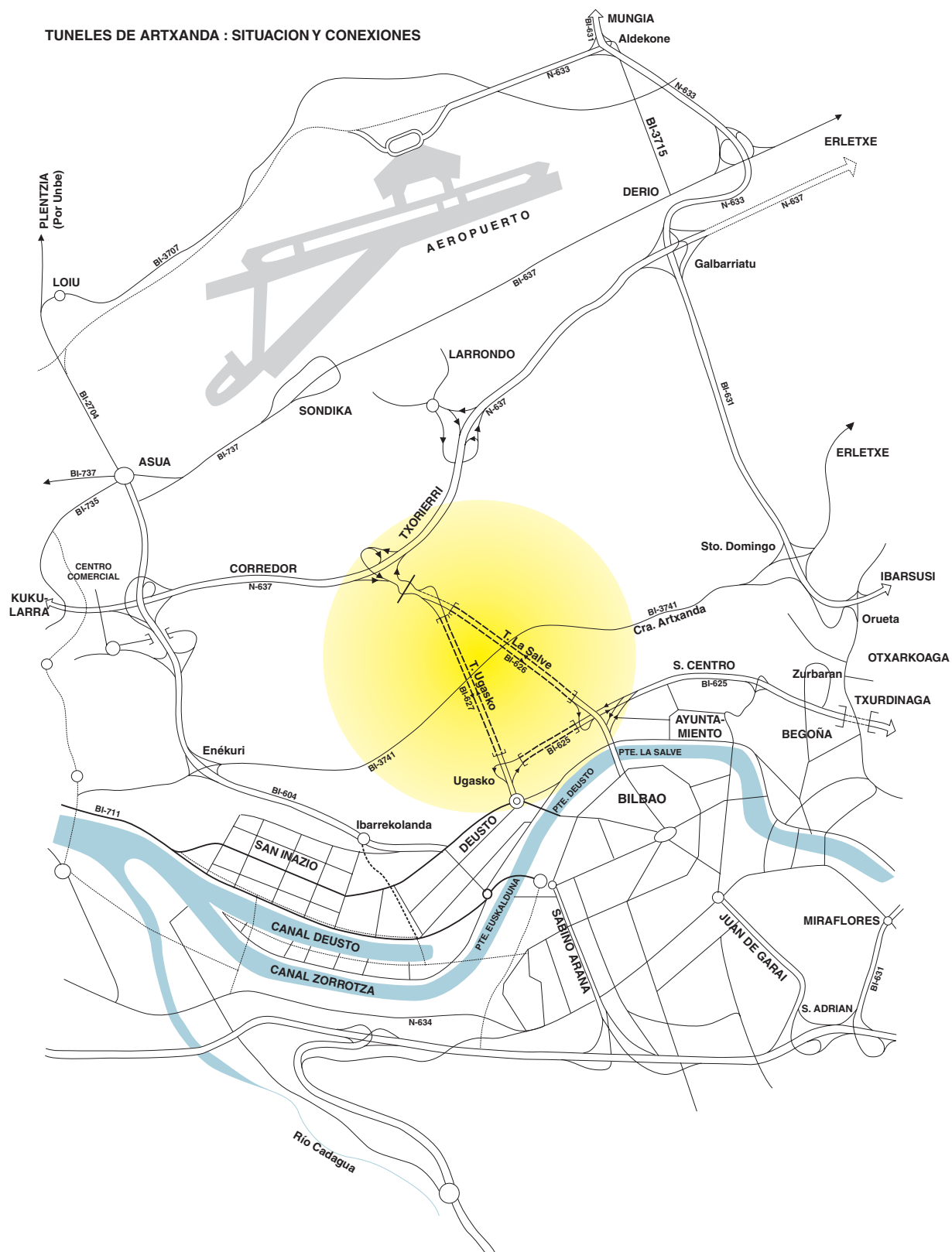
El concurso para la construcción y explotación de este proyecto en régimen de peaje fue convocado y adjudicado por la Diputación Foral de Bizkaia en el año 1998, por un período de Concesión de 50 años, y la Sociedad Concesionaria adjudicataria, “Túneles de Artxanda S.A.”, logró su puesta en servicio el 26 de mayo de 2002.

Como se ha indicado el proyecto se compone básicamente de tres túneles:

1. Txorierri – La Salve (Túnel de La Salve), de 1.228m. de longitud, con tres carriles de circulación, siendo el carril central reversible y desemboca por el Sur en el puente de La Salve, que cruza la Ría conectado directamente con la céntrica Alameda de Rekalde.
2. Txorierri – Ugasko, (Túnel de Ugasko), de 1.155m. de longitud, que conecta en la Glorieta de San Pío X, en las proximidades del Puente de Deusto, que cruza la Ría conectando con la C/. Elkano y la Alameda de Mazarredo.
3. La Salve – Ugasko de 625m., que, como se ha indicado, facilita la comunicación longitudinal al pie de la cadena del Monte Artxanda entre Deusto y la Solución Centro (Begoña) por la margen derecha de la Ría.



TUNELES DE ARTXANDA : SITUACION Y CONEXIONES





Los enlaces construidos son también tres:

1. El enlace del Txorierri, con todos los movimientos posibles : Bilbao – Asúa (doble sentido), y Bilbao–Derio (doble sentido).
2. El enlace de La Salve con los siguientes movimientos: La Salve–Begoña (ambos sentidos), La Salve–Txorierri (ambos sentidos), Txorierri–Begoña (un sentido), Ugasko–Begoña (ambos sentidos).
3. El enlace de Ugasko con los siguientes movimientos: Ugasko–Txorierri (ambos sentidos) y Ugasko–Begoña (ambos sentidos).

La evolución mensual de tráfico en el conjunto de los Túneles de Artxanda desde su puesta en servicio se presenta en el cuadro adjunto.

Evolución mensual del tráfico. Año 2002

MESES	LABORABLES	SABADO	DOMINGO	TOTAL
JUNIO	11.802	7.832	6.263	10.444
JULIO	12.634	6.429	5.550	10.736
AGOSTO	8.398	5.418	4.839	7.464
SEPTIEMBRE	13.166	6.815	5.709	11.193
OCTUBRE	16.199	7.644	6.248	13.498
NOVIEMBRE	16.822	8.187	6.397	14.099
DICIEMBRE	17.408	8.698	5.967	14.529
MEDIA	13.764	7.289	5.853	11.709

Como puede observarse el tráfico en el nuevo acceso en días laborables ha pasado de 11.802 veh./día en junio a 17.408 veh./día en diciembre, lo que supone un crecimiento del 47,5% en el semestre analizado, dando un promedio de 13.764 veh./día. Sin embargo, en los días de sábado y domingo el tráfico se reduce de forma muy sensible (-47,0% y -57,5%, respectivamente), dando lugar a que el tráfico en el día medio semanal en el mes de



diciembre haya sido de 14.529 veh./día y el tráfico medio en el semestre analizado de 11.709 veh./día, lo que supone un 85% del tráfico medio obtenido en día laborable. (*)

Este anormal descenso del tráfico de fin de semana está motivado porque al bajar el tráfico general, principalmente en las horas puntas, el efecto disuasorio del peaje es mayor, al mejorar funcionalmente los accesos competitivos.

La distribución del tráfico entre ambos túneles es de forma orientativa, la siguiente:

- Túnel de La Salve:	60%	=	7.025 veh./día medio
- Túnel de Ugasko:	40%	=	4.684 veh./día medio
- Total:	100%	=	11.709 veh./día medio

El tráfico en el túnel Ugasko – La Salve de la variante baja de Artxanda, se ha estimado en 15.377 veh./día en el período junio–diciembre del año 2002.

Debe indicarse que todo el tráfico es de vehículos ligeros, ya que no está permitido el paso de camiones por los túneles.

En cuando a la incidencia producida por la puesta en servicio de los nuevos túneles, en la distribución del tráfico en los accesos a Bilbao, ya se ha efectuado en el apartado anterior un comentario al respecto, que puede resumirse del siguiente modo:

- En principio, los túneles de Artxanda han contribuido de forma efectiva a la reestructuración del tráfico en los accesos a Bilbao, desviando tráfico de la saturada margen izquierda, hacia la margen derecha, tendiendo a alcanzar un mayor equilibrio circulatorio en el entorno de la ciudad de Bilbao.
- El incremento del tráfico de acceso a la vertiente Norte, cuyo eje circulatorio principal es el corredor Txorierri, ha sido de 6.556 veh./día (+10,3%) pasando de 67.780 veh./día en el año 2001, (considerando los accesos de Deusto –Enekuri y Orueta – Sto. Domingo) a 74.336 veh./día en el año 2002 (incluyendo los túneles de Artxanda).

(*) La reducción del tráfico en el día medio semanal con respecto al día medio laborable (coeficiente "S" fin de semana), es del 89,6% en el acceso de Deusto-Enekuri (BI-604) y del 90,8% en el acceso de Orueta-Sto. Domingo (BI-631).



- Dentro de los accesos a la vertiente Norte, también se ha producido una redistribución del tráfico disminuyendo en 3.227 veh./día (-11%) el tráfico en el acceso de Enékuri – Deusto y en 1.526 veh./día (-3,9%) en el acceso Orueta – Sto. Domingo, tráficos que han sido desviados, lógicamente, hacia los Túneles de Artxanda.

En consecuencia, teniendo en cuenta ambos efectos, los tráfico desviados claramente hacia los Túneles de Artxanda, en comparación con el año 2001, suman 9.783 veh./día, es decir, el 84% del tráfico total captado por los mismos en el año 2002. El resto (hasta 11.760 veh./día) lógicamente guardan relación con el crecimiento global del tráfico en los accesos a Bilbao (2.777 veh./día en el año 2002), y el de crecimiento de otros accesos como el de Deusto–Elorrieta (BI-711) y Basurto–Zorrotza (N-634), aunque se desconoce su grado de participación.

Con referencia al volumen de tráfico registrado en el nuevo acceso, en los meses transcurridos entre junio y diciembre del año 2002, debe indicarse que la intensidad media diaria (IMD) ha crecido en este período un 39%, es decir a un promedio del 5,6% mensual, aunque si excluimos los meses estivales, el crecimiento experimentado entre octubre y diciembre ha sido del 3,7% mensual, pasando de 13.498 veh./día a 14.529 veh./día respectivamente.

Estas elevadísimas tasas de crecimiento nos indican que en realidad la demanda objetiva de los Túneles de Artxanda es superior a la registrada en los siete primeros meses analizados, ya que el efecto del peaje se manifiesta con mayor intensidad durante un cierto período de tiempo, que puede durar uno o dos años, según los casos, hasta superar la etapa de lanzamiento del proyecto (efecto “rump-up”). Es decir, todavía nos hallamos dentro de la etapa en que el efecto disuasorio al pago de peaje es superior al que corresponde en función de un análisis objetivo de costes y beneficios, entre las distintas opciones viarias, por parte del colectivo de usuarios potenciales del nuevo acceso.

Este efecto “rump up”, se irá amortiguando paulatinamente durante el año 2003 pero, de acuerdo con la tendencia actual, la tasa de crecimiento medio esperable será del 1,4% mensual, (sin tener en cuenta nuevas actuaciones viarias que afecten a su captación), lo que supondría un incremento aproximado de un 18% en el período enero – diciembre y se alcanzaría la cifra de 17.000 veh./día para el día medio del mes de diciembre, que se traduce en una intensidad media diaria anual (IMD) de 15.700 veh./día, lo que representa una tasa de crecimiento del 34% con respecto a la media del segundo semestre del año 2002.



Esta previsión orientativa realizada para el año 2003 sufrirá, sin duda, alguna modificación, porque para dicho año está previsto la puesta en servicio de dos actuaciones que afectarán de manera distinta a la captación del tráfico por parte de los Túneles de Artxanda:

- La primera actuación se pondrá en servicio en mayo y se trata de la conexión Ibarrekolanda – Variante Baja de Deusto / Pte. Euskalduna, que mejorará la accesibilidad de la BI-604 (Deusto – Enekuri e incidirá de forma negativa en la captación del tráfico por parte del Túnel de Ugasko, siendo difícil la valoración de este efecto.
- La segunda actuación, cuya puesta en servicio está prevista para finales del año 2003, es la prolongación de la autovía N-637 (corredor del Txorierri) entre Derio y Erletxe donde conectará con la autopista de peaje A-8 y la N-634. Esta actuación producirá por el contrario, un efecto positivo para el nuevo acceso a Bilbao, ya que mejorará la accesibilidad a Bilbao por el Norte de las relaciones de esta ciudad con Erletxe / San Sebastián, lo que producirá un desvío hacia los Túneles de Artxanda de una parte de estas relaciones que, en la actualidad, utilizan los accesos de Juan de Garai y de Sabino Arana a través de la Solución Sur. El total estimado de estas relaciones asciende a 10.647 veh./día en el año 2002 (según tabla 6.3.2) por lo que los túneles de Artxanda podrían captar del orden de 2.500 veh./día adicionales, desviados de los citados accesos de la Solución Sur, a través del corredor del Txorierri.



6.1.3. INCIDENCIA DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA LINEA DE METRO BARAKALDO - BILBAO, EN EL TRAFICO POR CARRETERA

La inauguración del Tramo Barakaldo – Bilbao del METRO tuvo lugar el 13 de Abril de 2002.

Para analizar la incidencia inicial de este servicio de transporte público, en el tráfico de la red de carreteras se tomaron como referencia las estaciones de aforo siguientes:

- 19A (Olabeaga), en la carretera N-634, en el tramo Basurto – Zorrotza
- 22A (Solución Sur), en la A-8, entre el enlace de Sabino Arana y el enlace de Kastrexana.
- 45A (Puente Rontegi), en la N-637, entre el enlace de Barakaldo y el enlace de Lutzana/Asua.

Las dos primeras estaciones, constituyen la ruta habitual de los vehículos privados entre Barakaldo y Bilbao por las dos carreteras citadas (N-634 y A-8).

La tercera, nos permite medir la posible incidencia de la nueva comunicación establecida por el METRO entre Deusto/Elorrieta y Barakaldo, en las relaciones entre ambas márgenes de la ría que se realiza en vehículo privado a través del puente de Rontegi y el enlace de Lutzana Asua.

Para el análisis comparativo se seleccionaron los siguientes períodos:

- Una semana anterior a la puesta en servicio de la línea de METRO objeto de estudio:

Lunes 8 de Abril a Domingo 14 de Abril

- Dos semanas posteriores a la puesta en servicio de dicha línea:

Lunes 15 de Abril a Domingo 21 de Abril

Lunes 22 de Abril a Domingo 28 de Abril



Del análisis comparativo de los tráficos diarios obtenidos, así como del tráfico medio en días laborables y en el día medio, en las semanas anteriores y posteriores, se obtuvieron los siguientes datos significativos:

En la estación 19A (Basurto – Zorrotza) se produjo un ligero descenso del tráfico de vehículos ligeros en días laborables, pasando de 23.900 veh./día a 23.170 veh./día (-3,1%) en la semana siguiente y a 22.855 (-4,4%) en la segunda semana. En valores absolutos las cifras de disminución resultantes fueron de: 730 veh./día y 1.045 veh./día, respectivamente.

En el Puente de Rontegi (N-637) se percibió una reducción poco significativa en términos relativos, pasando de 130.005 veh./día en día laborable a 128.514 veh./día (-1,1%) en la primera semana y 129.766 veh./día (-0,2%) en la segunda. En cifras absolutas, las disminuciones registradas fueron de 1.491 y 239 veh./día, respectivamente.

En la Solución Sur (A-8) no se reflejó apenas disminución aparente del tráfico, ya que los vehículos ligeros en día laborable pasaron de 134.148 veh./día a 133.539 (-0,5%) y a 135.270 (+0,9%), respectivamente, con una disminución de 609 veh./día en la primera semana y un aumento de 1.122 veh./día en la segunda.

En consecuencia, una vez más se observó que la puesta en servicio de una línea de transporte público, incide escasamente en el cambio de costumbre de los usuarios de vehículo privado, y que la demanda del nuevo servicio público procede, en general, de la demanda desviada de otro medio de transporte público alternativo (autobús en nuestro caso) y también, de la demanda inducida por la nueva línea, que se corresponde con viajes deseados pero que no se realizaban con la oferta de transporte público anterior y que sí se realizan ante las ventajas funcionales que supone la nueva oferta (viajes con motivo de ocio y compras, principalmente).

Sin embargo, en el análisis general realizado, en los capítulos anteriores, de la evolución del tráfico medio anual, se ha deducido que el crecimiento del tráfico en el conjunto del Territorio Histórico de Bizkaia ha sido en el año 2002 solamente del 2,1% con respecto al año 2001, frente a la tasa del 4,5% anual registrada en el período 1997-2002. Este crecimiento ha sido menor en el Área Metropolitana de Bilbao con un 1,6% en el año 2002 y, sobre todo, en el tráfico de los accesos a Bilbao con un 0,8% de crecimiento en el año 2002, frente a una tasa media anual del 3,3% en los últimos 5 años.



Estos datos indican que si bien la desaceleración económica registrada, en general, en el año 2002, ha influido en el menor crecimiento del tráfico global en las carreteras de Bizkaia; los comparativamente menores crecimientos del tráfico en el Área Metropolitana de Bilbao y, principalmente, del relacionado con el casco urbano de la capital bilbaína, induce a pensar que la puesta en servicio de la nueva línea del Metro entre Bilbao y Barakaldo también ha participado en este proceso de desaceleración del tráfico en el área afectada por la nueva infraestructura.

Es interesante reflejar este hecho porque es el primer año que se percibe en este análisis evolutivo del tráfico de las carreteras de Bizkaia un posible desvío del usuario del automóvil privado hacia un servicio público, que, aunque no se traduce en una reducción sensible del tráfico en la carretera (como se ha visto en el análisis efectuado antes y después de la puesta en servicio de la nueva línea de Metro) sí puede contribuir, al menos, a reducir los elevados crecimientos de tráfico registrados desde hace muchos años, principalmente, en el Área Metropolitana de Bilbao, y, de este modo, empezar a mirar con cierto optimismo la posibilidad de alcanzar un reparto más equilibrado del tráfico de viajes entre los modos privado y público de transporte.



6.2. TRAFICO EN LAS VIAS DE CIRCUNVALACION DE BILBAO (1^{er} ANILLO METROPOLITANO)

Las vías de circunvalación de Bilbao que canalizan el tráfico de los accesos anteriormente citados, en las relaciones con su Área Metropolitana y el exterior son, en la actualidad, las siguientes:

- **Por el Sur:** la Solución Sur (A-8), desde el enlace de la Variante Este hasta el enlace de Cruces
- **Por el Oeste:** la Solución Rontegi (N-637), desde el enlace de Cruces hasta el enlace de Kukularra
- **Por el Norte:** el corredor Txorierri (N-637), desde el enlace de Kukularra hasta el enlace de Derio/Sto. Domingo (BI-631)
- **Por el Este:** existe, actualmente, un itinerario irregular configurado por las siguientes vías:
 - BI-631: entre el enlace de Derio (N-633) e Ibarsusi (N-634) por Sto. Domingo
 - N-634: desde Ibarsusi hasta la Rotonda de Miraflores por Bolueta (de carácter urbano)
 - Variante Este: desde Miraflores hasta el enlace con la Solución Sur

En el futuro está previsto completar la Variante Este, es decir, el tramo Ibarsusi (N-634)-Zubialdea (BI-712)-Miraflores, con el cual la BI-631 tendrá continuidad desde la Solución Sur (A-8) hasta Bermeo, con carácter de vía rápida desde Bilbao (A-8) hasta Mungia, pasando por Ibarsusi-Sto. Domingo-Derio y el nuevo acceso al Aeropuerto.

En los gráficos de las páginas siguientes pueden observarse las 20 principales conexiones existentes en estas vías, con indicación de las intensidades de tráfico (IMD) registradas en los distintos tramos, así como su distribución en cada uno de los nudos de la red afectada.



La configuración de este tráfico se ha obtenido mediante la realización de una campaña de aforos manuales orientada a conocer los movimientos en los nudos más representativos de la red viaria que circunda Bilbao.

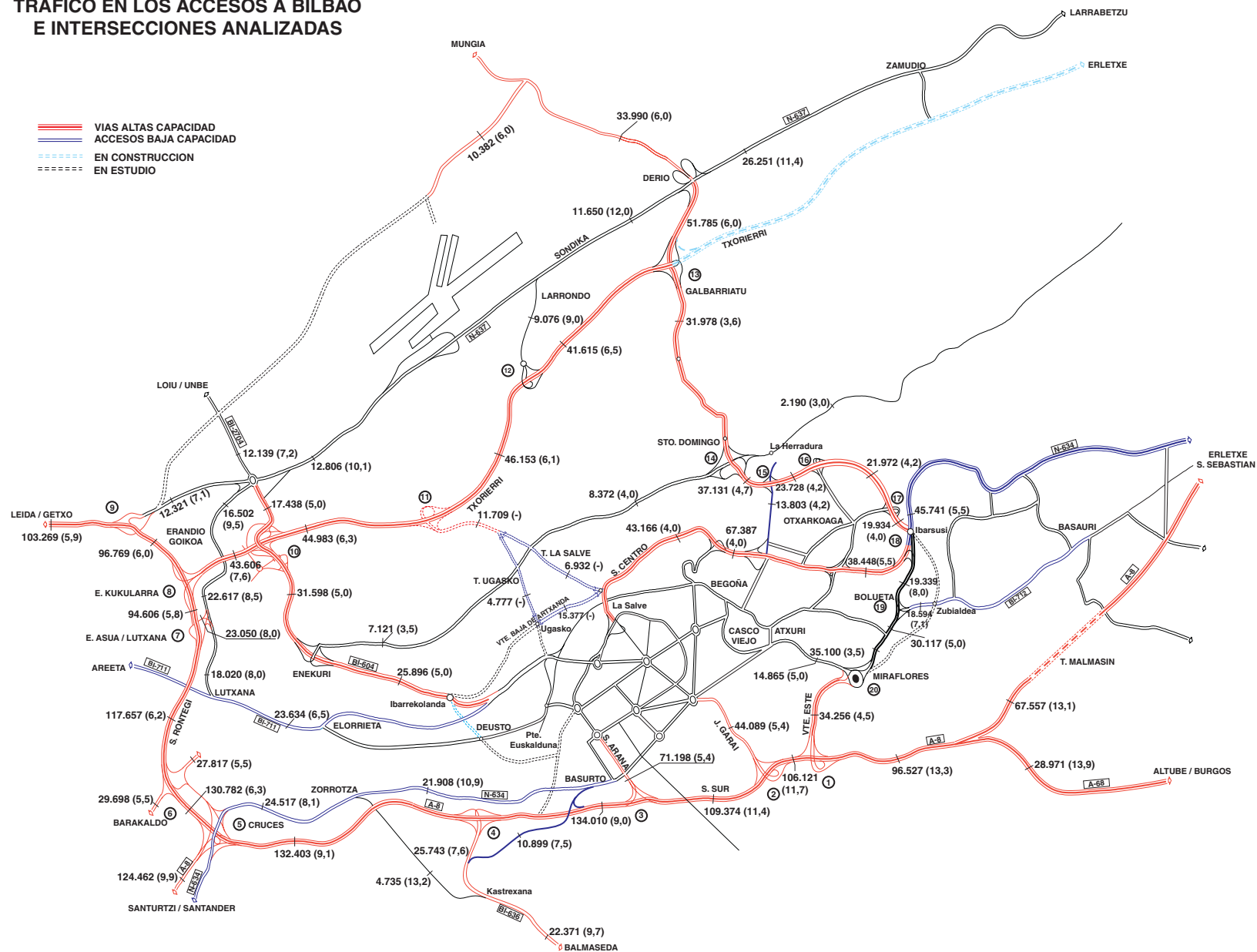
La longitud total del itinerario de circunvalación indicada es de 27,0 Kms, con un tráfico medio ponderado en los tramos de las vías incluidas de 69.851 veh./día y un 7,0% de pesados. Su desglose se presenta en el cuadro adjunto.

Tráfico en el Itinerario de Circunvalación de Bilbao

VIAS Y TRAMOS INCLUIDOS	LONGITUD (KMS)	IMD		% PESADOS	Δ (%)
		2001	2002		
SOLUCION SUR (E. Vte. Este-E. Cruces)	7,6	126.364	126.557	10,0	0,2
SOLUCION RONTEGI (E. Cruces-E. Kukularra)	2,8	113.876	118.354	6,2	3,9
CORREDOR TXORIERRI (E. Kukularra-E. Derio/BI-631)	7,8	40.167	44.240	7,0	10,1
ITINERARIO ESTE (E. Derio/BI-631-E. Vte. Este/S. Sur)	8,8	27.627	28.147	4,8	1,9
TOTAL	27,0	67.987	69.851	7,0	2,7

Puede observarse que el desequilibrio de tráfico entre el sistema Norte y Sur del itinerario analizado es evidente, con 44.240 veh/día en el corredor del Txorierri y de 126.557 veh/día en la Solución Sur, si bien el corredor Txorierri crece a un ritmo superior que la Solución Sur, con un 10,1% y con 0,2% respectivamente, con respecto al año 2001.

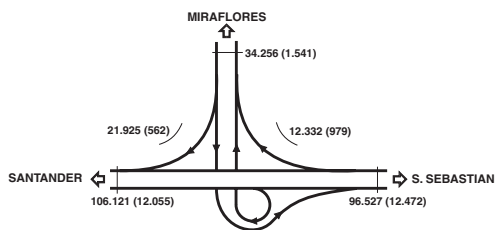
El desequilibrio entre los itinerarios Este y Oeste, es lógicamente, mayor, con 28.147 veh./día en el denominado itinerario Este y 118.354 veh./día en la Solución Rontegi, si bien será cuando se cierre la Variante Este entre Miraflores e Ibarsusi, cuando se determine la capacidad global de este itinerario.



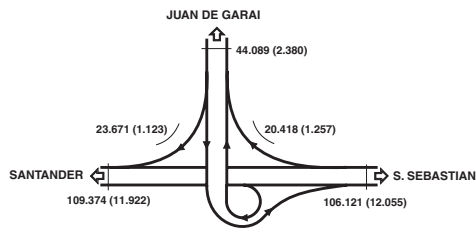


ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS I.M.D. (Veh. Pesados)

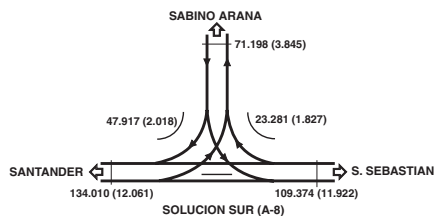
PUNTO 1 VARIANTE ESTE / SOLUCION SUR



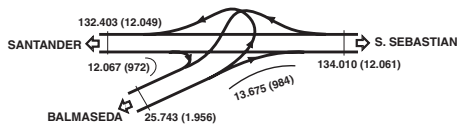
PUNTO 2 ENLACE JUAN DE GARAI / SOLUCION SUR



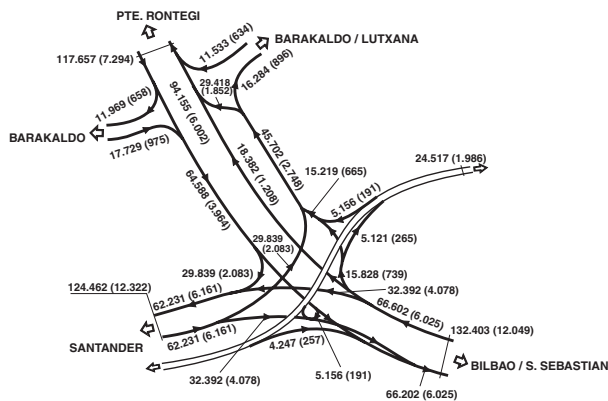
PUNTO 3 ENLACE SABINO ARANA / SALUCION SUR



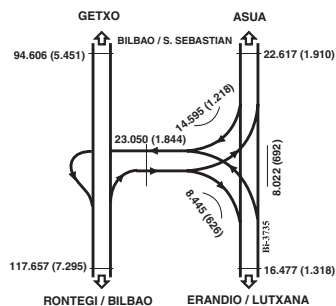
PUNTO 4 ENLACE DE KASTREXANA / SOLUCION SUR



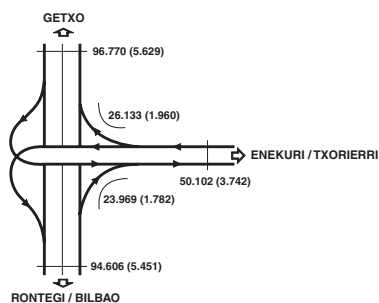
PUNTOS 5 Y 6 ENLACE DE CRUCES Y DE BARAKALDO / LUTXANA



PUNTO 7 ENLACE DE ASUA ERANDIO / LUTXANA



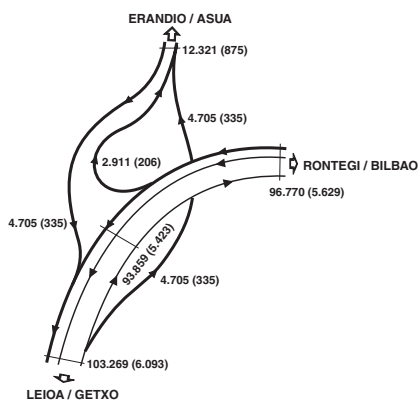
PUNTO 8 ENLACE DE KUKULARRA (SOLUCION RONTEGI)



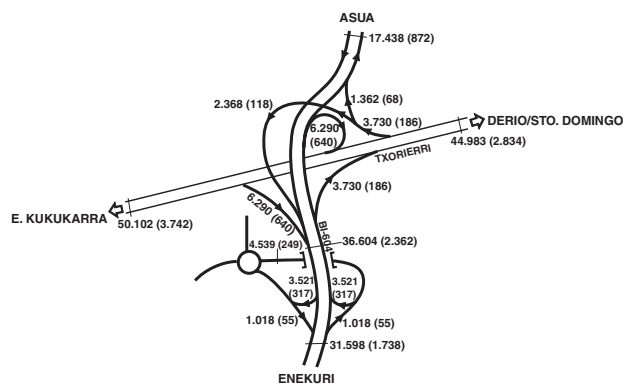


ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS CONTINUACIÓN I.M.D. (Veh. Pesados)

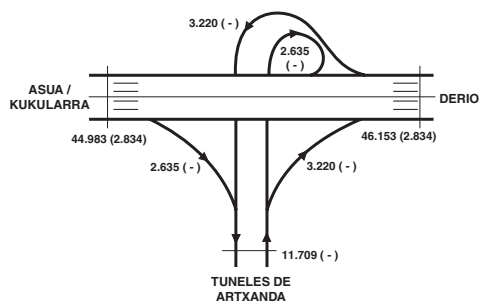
PUNTO 9 ENLACE ERANDIO / GOIKOA



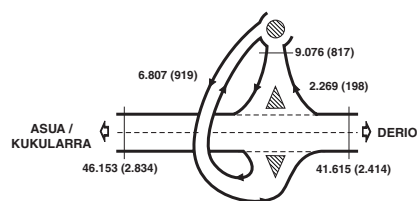
PUNTO 10 ENLACE ENEKURI / TXORIERRI



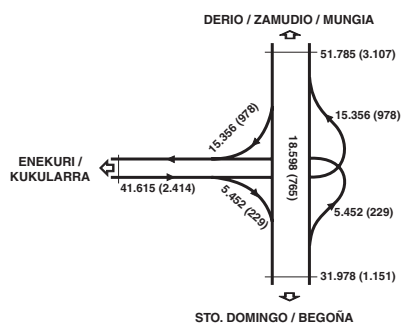
PUNTO 11 ENLACE TUNELES DE ARTXANDA



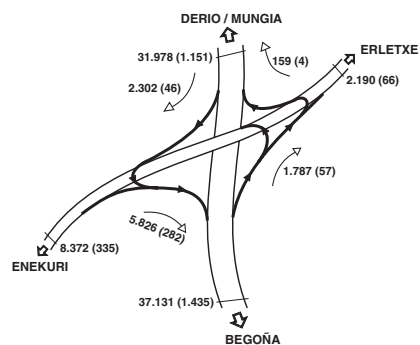
PUNTO 12 ENLACE LARRONDO / TXORIERRI



PUNTO 13 DERIO / TXORIERRI



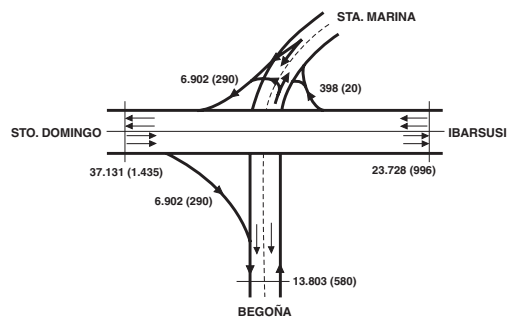
PUNTO 14 STO. DOMINGO / ARTXANDA



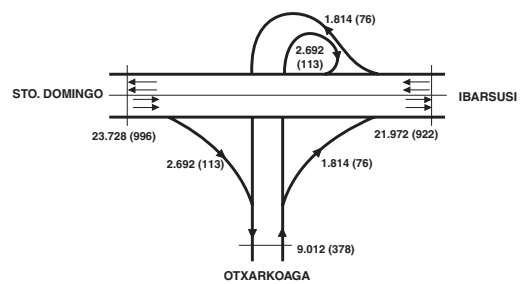


ENLACES E INTERSECCIONES ANALIZADAS CONTINUACION I.M.D. (Veh. Pesados)

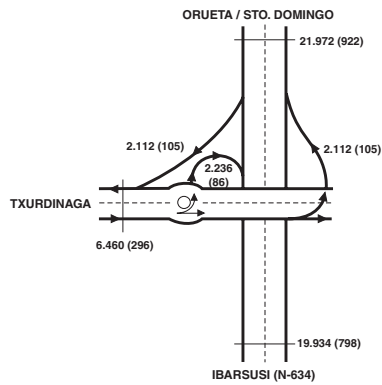
PUNTO 15 ENLACE ORUETA



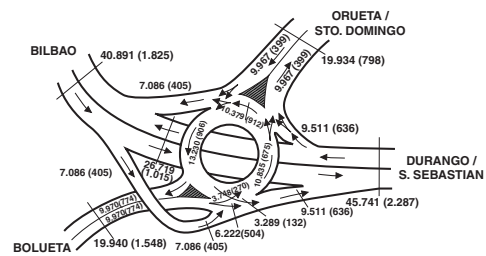
PUNTO 16 ENLACE OTXARKOAGA



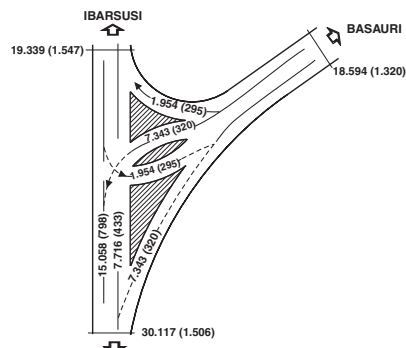
PUNTO 17 ENLACE TXURDINAGA



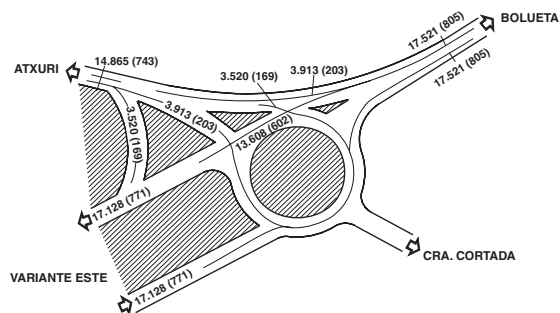
PUNTO 18 IBARSUSI



PUNTO 19 BOLUETA



PUNTO 20 ROTONDA MIRAFLORES





Esta tendencia ya iniciada en el proceso redistributivo del tráfico entre los citados itinerarios Norte y Sur se potenciará en el futuro con las siguientes actuaciones viarias previstas:

- Prolongación (en curso) del corredor del Txorierri hasta Erletxe y conexión con la N-634/A-8, con enlaces en Derio, Zamudio/Lezama y Larrabetzu.
- Remodelación y aumento de capacidad del intercambiador de Cruces que afecta a las soluciones Sur, Ugaldebieta y Rontegi
- Mejora (en curso) del acceso Deusto-Enekuri con la construcción de la conexión Ibarrekolanda-Vte. Baja de Deusto/Pte. Euskalduna.
- Cierre de la Variante Este (Ibarsusi-Zubialdea-Miraflores), completando el itinerario Sto. Domingo-Solución Sur.
- Túnel bajo la Ría entre Lamiako y Sestao (uniendo directamente ambas márgenes de la Ría).
- Variante Sur Metropolitana de Bilbao.

Con estas actuaciones, se pretende, principalmente, mejorar la accesibilidad hacia el corredor del Txorierri, con el fin de reducir la congestión de tráfico de la Solución Sur, como se indica a continuación:

- La prolongación del corredor del Txorierri completará un eje por el Norte alternativo a la N-634 y a la Solución Sur para las relaciones con la parte oriental del Area Metropolitana de Bilbao: Erletxe/Amorebieta-Durango-S. Sebastián, que acogerá, además del correspondiente tráfico de acceso a Bilbao por Sto. Domingo, Artxanda y Enekuri, el tráfico de penetración a la zona Norte y una parte del tráfico de tránsito a través de la Solución Rontegi/E. Kukularra, en el supuesto de congestión del Túnel de Malmasin (efecto by-pass). Lógicamente, el acceso a Bilbao que experimentará un mayor crecimiento con esta actuación será el de los Túneles de Artxanda.
- El aumento de capacidad en el intercambiador de Cruces, permitirá la distribución del tráfico Este-Oeste con dirección Santander (S. Ugaldebieta) por el Norte a través de la Solución Rontegi y del corredor del Txorierri, desviando una parte del tráfico que actualmente utiliza la Solución Sur y, en consecuencia del Túnel de Malmasin, como se ha indicado anteriormente



- El cierre de la Vte. Este (con el tramo Miraflores-Zubialdea-Ibarsusi) potenciará también la utilización del Txorierri y favorecerá el reparto del tráfico entre los ejes Norte y Sur mediante captación de la siguiente demanda de tráfico:

- Relaciones con el exterior canalizando directamente hacia el Txorierri los tráficos procedentes del Sur y Este (A-68, BI-625, N-240, A-8), desviando, así mismo, tráfico que actualmente utilizan las soluciones Sur y Rontegi.
- Relaciones entre Ibarsusi (N-634) y la BI-712 (Bolueta/Basauri) hacia la Solución Sur y la margen izquierda de la Ría, evitando la utilización de vías urbanas del casco de Bilbao en su recorrido.

Debe señalarse, además, que el cierre de la Vte. Este de Bilbao constituye un by-pass de la Solución Sur en el tramo comprendido entre los enlaces de la Vte. Este y de Cruces y permitirá el desvío de vehículos en el supuesto de producirse un incidente importante en dicho tramo.

- La conexión Ibarrekolanda-Vte. Baja de Deusto/Pte. Euskalduna, favorecerá la utilización del acceso de Enekuri para las relaciones de Deusto/Sdo. Corazón/Indautxu con Asua/Erandio/Leioa/Getxo en competencia con el acceso de Sabino Arana y el nuevo Túnel de Artxanda.

- El túnel bajo la Ría (Lamiako-Sestao), permitirá las relaciones entre ambos márgenes de la Ría, reduciendo considerablemente el tráfico en el Puente de Rontegi y en las conexiones Solución Ugaldebieta-Pte. de Rontegi del intercambiador de Cruces, facilitando de manera importante el desvío del tráfico de tránsito hacia el corredor del Txorierri, aliviando, aunque sea parcialmente, el intenso tráfico que soporta la Solución Sur y el Túnel de Malmasín

- Por último, la Variante Sur Metropolitana de Bilbao (prevista para el año 2008), consistirá en una autopista de peaje que iniciará su recorrido (de Este a Oeste) en las proximidades del enlace de El Gallo en la A-8 y su itinerario se desarrollará al Sur de esta autopista, pasando por Arrigorriaga (BI-625), conexión A-68 y Alto de Kastrexana, para volver a conectar con la A-8 entre los enlaces de Sestao y de Santurtzi, tras un recorrido aproximado de 22,5 Kms.

De todo lo expuesto se deduce que la puesta en servicio de las actuaciones viarias citadas producirán, por un lado, la potenciación del corredor del Txorierri y el trasvase de una parte del tráfico de la Solución Sur, bien directamente por Erletxe o bien a través de la Variante Este y, por otro lado, un desvío (potencialmente más importante) hacia la futura Variante Sur de determinadas relaciones (Solución Ugaldebieta / Cruces / Kastrexana con A-68 / Arrigorriaga / N-625) que no pueden ser captadas por el corredor del Txorierri. De este modo la Solución Sur tenderá a convertirse en una vía suburbana de Bilbao con ausencia del tráfico de tránsito.



6.3. TRAFICO EN EL RESTO DE LOS TRAMOS VIARIOS DE ALTA CAPACIDAD DEL AREA METROPOLITANA DE BILBAO

El resto de los tramos de alta capacidad del Área Metropolitana de Bilbao que conectan con el anillo citado en el apartado anterior son:

- Por el Oeste:

- La Solución Ugaldebieta (A-8): Barakaldo (Cruces)-L.P. Santander por la margen izquierda de la Ría
- Uribe Kosta/La Avanzada (BI-637): Getxo(Kurtxes)-Artatza-E. Kukularra (N-637), por la margen derecha de la Ría

- Por el Este:

- A-8 (peaje): E. Erletxe (Galdakao)-E. Basauri

- Por el Sureste:

- A-68 (peaje): E. Arrigorriaga-Buia (Solución Sur
- Solución Sur (A-8): E. Basauri-Túnel Malmasin-E. Vte. Este
- BI-625: E. Arrigorriaga-E. Basauri (en la actualidad carretera convencional)

- Por el Noroeste (en construcción):

- Resto Txorierrri (N-637): E. Erletxe-E. Derio (en la actualidad carretera convencional)



6.3.1. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA SOLUCION UGALDEBIETA Y EN LA CARRETERA DE LA AVANZADA. CONEXIONES PREVISTAS ENTRE AMBAS MARGENES DE LA RIA

a) Solución Ugaldebieta

Esta autopista forma parte de la A-8, iniciando su recorrido en el nudo de Cruces (donde continúa por la Solución Sur y conecta con la Solución Rontegi), y se dirige a Santander por la margen izquierda de la Ría, en un trazado paralelo a la N-634. En su recorrido de 16,8 Kms, se hallan los enlaces de Sestao, Portugalete, Santurtzi, Puerto de Santurtzi, San Fuentes/El Casal y La Arena/Muskiz.

El tráfico en el tronco de esta vía varía desde 124.462 veh./día con un 9,9% de pesados, en el tramo Cruces-Sestao, a 41.338 veh./día en el tramo fronterizo con Santander, con una IMD media ponderada de 68.395 veh./día, a lo largo de todo su recorrido.

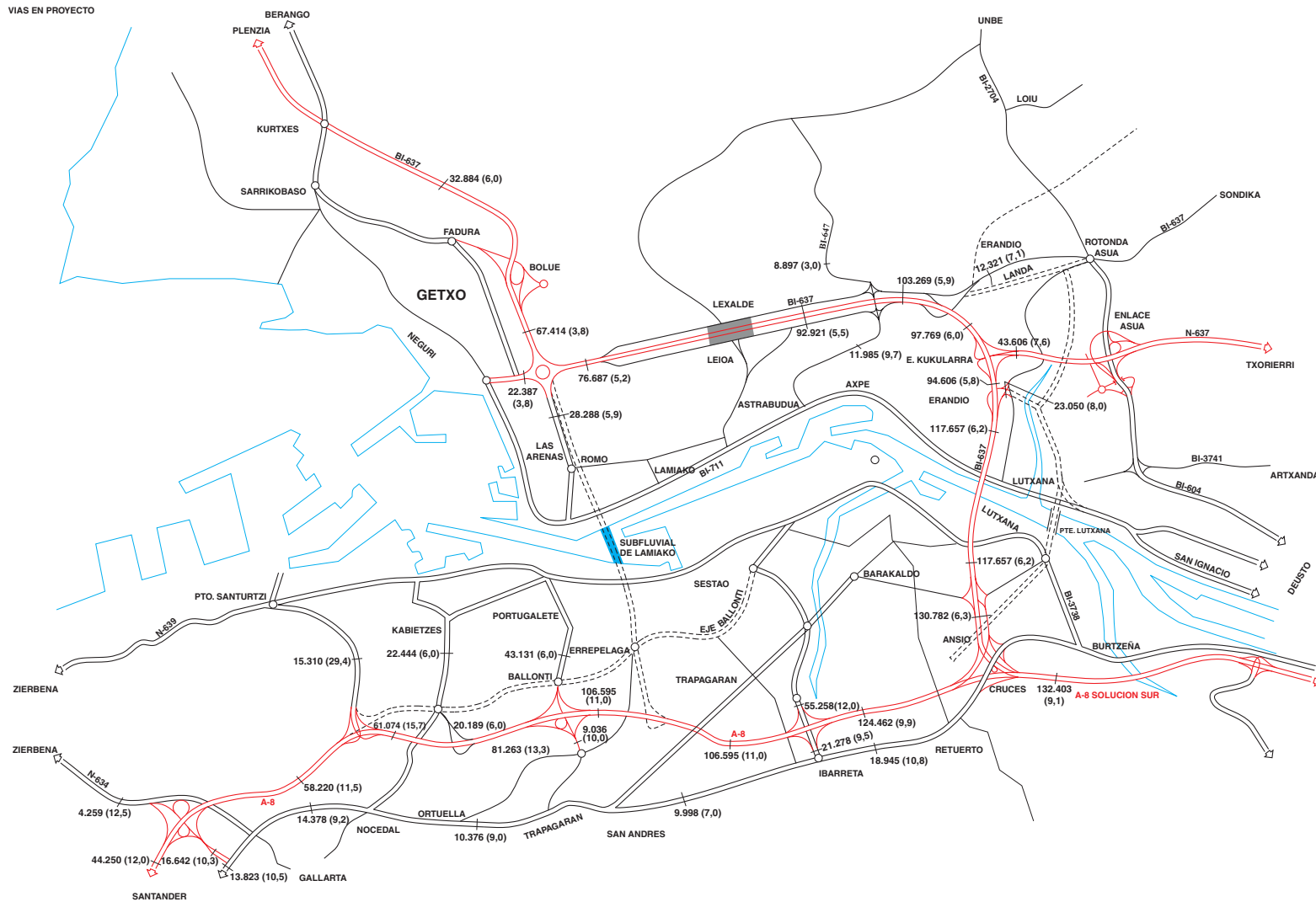
En los gráficos adjuntos pueden observarse los tráficos en tronco, así como los flujos direccionales de cada uno de los seis enlaces contemplados, con referencia al año 2002.

TRAFICO EN LA AVANZADA Y EN LA SOLUCION UGALDEBIETA

Veh. Totales / Día (% Pesados

==== VIAS ALTA CAPACIDAD

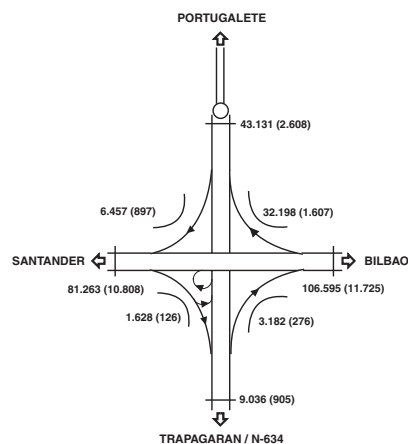
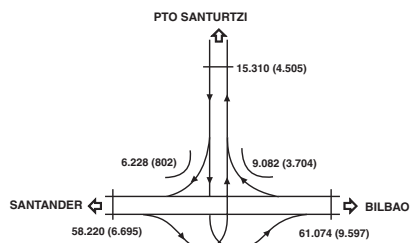
===== VIAS EN PROYECTO



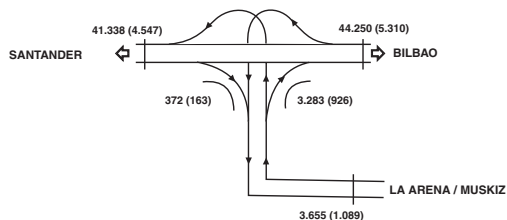


I.M.D. (Veh. Pesados)

ENLACE 2: PORTUGALETE

**ENLACE 4: PTO. SANTURTZI**

ENLACE 6: LA ARENA



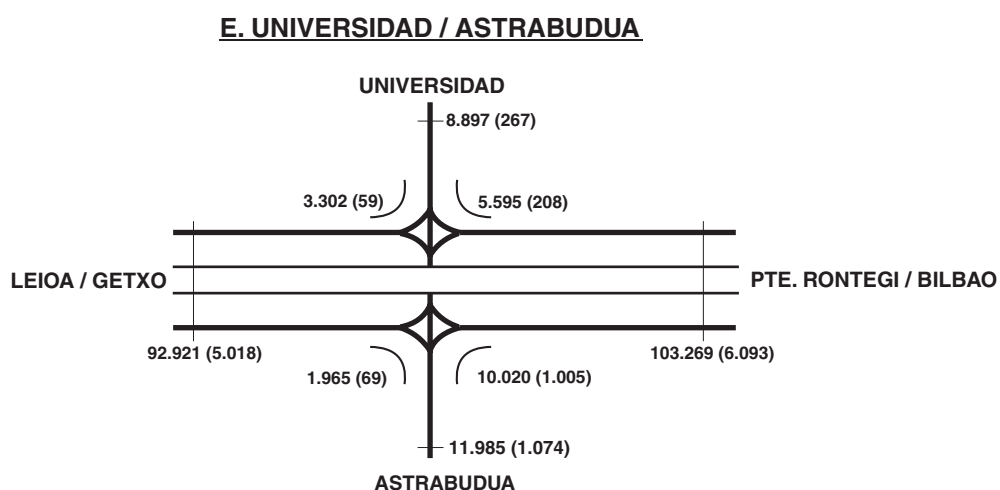


b) Carretera de La Avanzada (BI-637)

Constituye el eje viario de comunicación entre el enlace de Erandio de la Solución Rontegi y la Rotonda de Artatza, donde conecta con el Corredor Uribe Kosta, tiene una longitud aproximada de 4,4 Kms y dispone de 2 + 2 carriles, además de calzadas laterales en una parte importante de su recorrido. Su tráfico varía, aproximadamente del modo siguiente, con referencia al año 2002.

TRAMOS	KMS	IMD	% PESADOS
E. ERANDIO-E. ASTRABUDUA/UNIVERSIDAD	0,9	103.269	6,0
E. ASTRABUDUA/UNIVERSIDAD-LEIOA(*)	2,0	92.921	5,5
LEIOA-RDA. ARTATZA	1,5	76.687	5,2
TOTAL	4,4	89.503	5,5

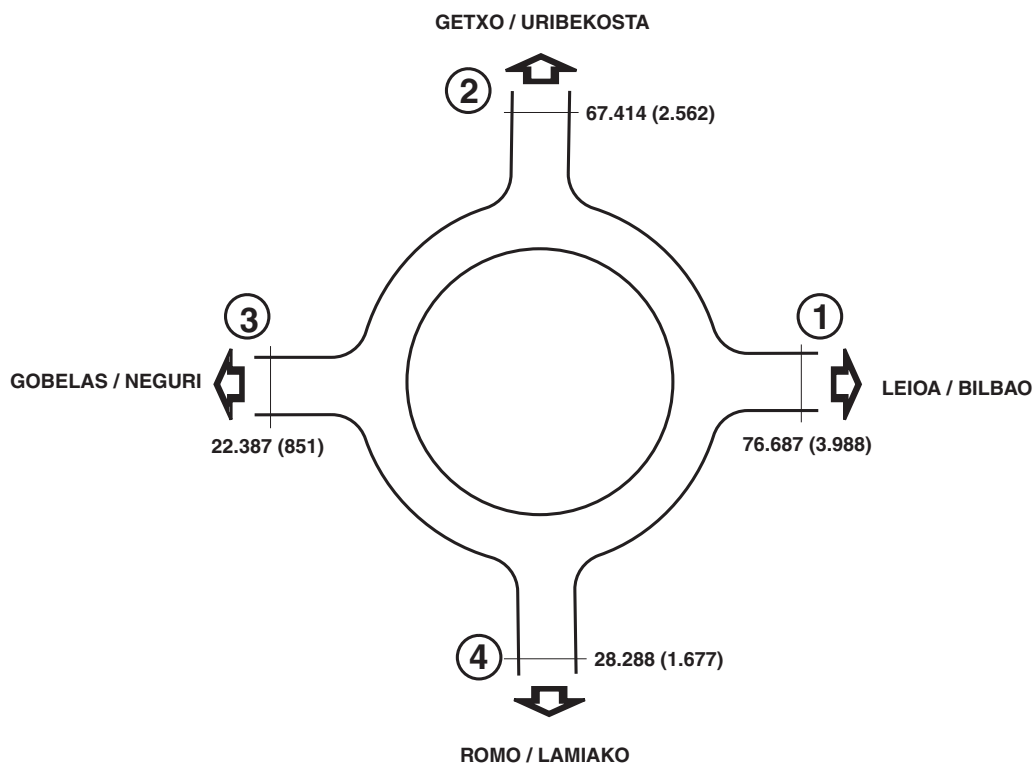
En los gráficos adjuntos se presenta la distribución del tráfico en el enlace de Universidad/Astrabudua y en la Rotonda de Artatza.



(*) La estación 83A que, teóricamente controla este tramo, no recoge los tráficos de los carriles laterales que conectan con Leioa/Lamiako



ROTONDA DE ARTATZA



TRAFICO EN LA ROTOANDA DE ARTATZA (DOS SENTIDOS DE CIRCULACION)

RELACIONES		Veh. / Día (Pesados)	
① LEIOA / BILBAO	② URIBE KOSTA	51.053	(2.122)
① LEIOA / BILBAO	③ NEGURI	13.215	(628)
① LEIOA / BILBAO	④ ROMO	12.419	(1.238)
② URIBE KOSTA	③ NEGURI	4.832	(112)
② URIBE KOSTA	④ ROMO	11.529	(328)
③ NEGURI	④ ROMO	4.340	(111)



c) Tráfico estimado entre estas vías, a través del Puente Rontegi. Nuevas conexiones previstas entre ambas márgenes de la Ría

La única conexión efectiva entre ambas márgenes de la parte occidental de la Ría (a excepción del Puente Colgante de Bizkaia que transborda, aproximadamente, 1.500 veh./día) es el Puente de Rontegi, que une la carretera de La Avanzada (BI-637) y la Solución Ugaldebieta (A-8) entre el enlace de Kukularra y el enlace de Cruces. El tráfico diario medio de este puente (con 4 + 4 carriles de circulación) ha sido en el año 2002 de 117.657 veh./día con un 6,2% de pesados. La intensidad registrada en la hora 30 ha sido de 6.032 veh./día en un sentido de circulación (véase cuadro 9.7.1.), equivalente a 1.772 vl/h/c(*) que se traduce en un nivel de servicio D, es decir con un elevado grado de congestión.

Ante la necesidad evidente de establecer nuevas comunicaciones transversales que salve la barrera física de la Ría, se contempla en la actualidad la realización de las actuaciones siguientes:

- El puente sobre la Ría de Lutzana (levadizo o giratorio) con penetración a Ansio (Barakaldo) por la margen izquierda y a Erandio/Landa por la margen derecha, conectando en esta margen con la Solución Rontegi a través de la BI-735 y el enlace de Asua-Lutzana.
- El subfluvial de Lamiako, uniendo el Corredor de Uribe Kosta/La Avanzada (Rotonda de Artatza) con la autopista A-8 (en Portugalete) y con el futuro eje de Ballonti (Barakaldo, Sestao, Trapagaran, Kabinietzes (Santurtzi).

La primera de las actuaciones indicadas (Puente de Lutzana), permitirá la conexión entre las zonas de Erandio/Asua y de San Inazio (en la margen derecha) con las de Barakaldo/Cruces y Zorrotza (en la margen izquierda), tendiendo a descongestionar, en parte, el Puente de Rontegi, entre los enlaces de Asua/Lutzana y de Barakaldo/Cruces.

(*) VI/h/c = Vehículos ligeros por hora y carril



El subfluvial de Lamiako, conjuntamente con el eje Ballonti constituirá un auténtico “by-pass” entre los ejes de Ugaldeguren (La Avanzada) y Ugaldebieta (A-8), contribuyendo a reforzar el mallado de la Red de Alta Capacidad en la parte Occidental del Area Metropolitana y permitirá un reparto más equitativo de las elevadas cargas de tráfico, ya indicadas, en el Puente de Rontegi y en el tramo Cruces-Santurtzi de la propia Solución Ugaldebieta.

En los cuadros siguientes (6.3.1.1. a 6.3.1.3.) se presentan las matrices de tráfico, entre enlaces de la Solución Ugaldebieta, de la Solución Rontegi y del Corredor de La Avanzada, obtenida mediante aplicación de un programa de tratamiento a partir de los tráficos de entrada y salida de los distintos enlaces y en base a criterios de proporcionalidad y de coherencia.(*)

Si analizamos la distribución del tráfico en el enlace de Cruces, puede observarse que de los 124.462 veh./día registrados en la Solución Ugaldebieta, entre los enlaces de Sestao y de Cruces, 56.874 veh./día (47,9%), continúan por la Solución Rontegi (en los dos sentidos de circulación) y de ellos 26.960 veh./día, se dirigen hacia y desde el Corredor de La Avanzada.

En el cuadro 6.3.1.4. se presentan las relaciones estimadas entre las Soluciones Ugaldebieta y de Ugaldeguren (La Avanzada). Como puede observarse de los 26.960 veh./día (6,0% de pesados), anteriormente citados: 15.625 veh./día son relaciones con la Rotonda de Artatza, 7.264 veh./día con Leioa/Lamiako y 4.071 veh./día con Universidad/Astrabudua.

Por otro lado, las relaciones del E. Barakaldo (Solución Rontegi), con el Corredor de La Avanzada, resulta ser de 10.730 veh./día de los cuales 6.219 veh./día se dirigen a y desde la Rotonda de Artatza, una parte de los cuales tenderán a utilizar el subfluvial a través del eje Ballonti.

Por último las relaciones estimadas entre los enlaces de Barakaldo/Zorrotza y Asua/Lutxana totalizan 8.036 veh./día, los cuales, en el futuro, tendrán el puente de Lutxana como vía alternativa.

(*) Programa “Matriz Estimación Trips de M.V.A Systemática”



En consecuencia, la reducción potencial del tráfico en el puente Rontegi, en el supuesto de construirse el subfluvial de Lamiako y el puente de Lutzana, puede estimarse en el entorno de 45.000 veh./día, lo que representa el 38% del tráfico total que actualmente circula por el mismo. El hecho de que el subfluvial de Lamiako vaya a ser de peaje, ejercerá un cierto efecto disuasorio sobre sus clientes potenciales, por lo que la demanda objetiva del mismo y su efecto sobre la descongestión del Puente Rontegi, deberá realizarse sobre la base de un análisis comparativo riguroso entre los itinerarios alternativos futuros, así como de sensibilidad de la captación del tráfico en función del peaje.

No se ha tenido en cuenta en este cálculo el tráfico potencial que utilizaría el subfluvial de Lamiako para dirigirse a la Solución Sur, ya que al tener que utilizar también el nudo de Cruces a través de la Solución Ugaldebieta, no se obtiene ninguna ventaja comparativa con el itinerario actual del puente Rontegi. En el supuesto de que las Soluciones Ugaldebieta y Sur se comunicaran salvando el enlace de Cruces (por el Sur, por ejemplo), el tráfico correspondiente a las relaciones de la Rotonda de Artatza, con la parte Sureste de Bilbao afectada por la liberación de dicho enlace, debería ser, asimismo, considerado.



**Cuadro 6.3.1.1. Matriz Estimada de Tráfico en la Solución Ugaldebieta (A-8)
(Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)**

ZONAS	CRUCES	SESTAO	PORTUGALETE	PUERTO	SAN FUENTES	LA ARENA	TOTAL
	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS
SESTAO	42.169 (3.788)	- -	- -	- -	- -	- -	42.169 (3.788)
PORTUGALETE	26.564 (1.550)	6.853 (390)	- -	- -	- -	- -	33.417 (1.940)
SANTURTZI	14.214 (877)	4.409 (264)	1.566 (70)	- -	- -	- -	20.189 (1.211)
PUERTO	6.313 (2.555)	1.861 (996)	908 (153)	- -	- -	- -	9.082 (3.704)
SAN FUENTES	9.631 (860)	3.425 (305)	1.672 (267)	1.105 (170)	- -	- -	15.833 (1.602)
LA ARENA	1.964 (567)	602 (123)	358 (123)	214 (82)	145 (31)	- -	3.283 (926)
SANTANDER	23.607 (2.125)	7.152 (1.113)	3.581 (410)	4.909 (550)	1.718 (186)	372 (163)	41.339 (4.547)
TOTAL	124.462 (12.322)	3.191 (3.191)	8.085 (1.023)	6.228 (802)	1.863 (217)	372 (163)	165.312 (17.718)

**Cuadro 6.3.1.2. Matriz Estimada de Tráfico en la Solución Rontegi (BI-637)
(Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)**

ZONAS	SOL. SUR	ZORROTZA	UGALDEBIETA	BARAKALDO	KUKULARRA	ERANDIO	TOTAL
	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS	TOTALES PESADOS
BARAKALDO	19.195 (907)	1.736 (91)	13.082 (873)	- -	- -	- -	34.013 (1.871)
LUTXANA	6.828 (706)	1.910 (73)	8.186 (707)	6.126 (358)	- -	- -	23.050 (1.844)
KUKULARRA	5.799 (509)	1.562 (59)	10.531 (899)	6.077 (315)	- -	- -	23.969 (1.782)
ERANDIO	952 (78)	327 (11)	919 (72)	569 (38)	144 (7)	- -	2.911 (206)
LA AVANZADA	25.404 (1.164)	4.776 (148)	26.960 (1.615)	10.730 (581)	25.989 (1.953)	9.410 (670)	103.269 (6.131)
TOTAL	58.178 (3.364)	10.311 (382)	59.678 (4.166)	23.502 (1.292)	26.133 (1.960)	9.410 (670)	187.212 (11.834)



Cuadro 6.3.1.3. Matriz Estimada de Tráfico en el Corredor de La Avanzada (Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)

ZONAS	S. RONTEGI		ERANDIO		UNIVERSIDAD		LEIOA		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
UNIVERSIDAD	14.172	(1.078)	1.443	(135)	-	-	-	-	15.615	(1.213)
LEIOA	25.291	(1.372)	2.307	(192)	3.198	(37)	-	-	30.796	(1.601)
ROMO	9.220	(919)	1.027	(152)	398	(27)	1.774	(140)	12.419	(1.238)
NEGURI	9.312	(443)	990	(87)	385	(14)	2.528	(84)	13.215	(628)
URIBE KOSTA	35.864	(1.611)	3.643	(104)	1.286	(50)	10.260	(357)	51.053	(2.122)
TOTAL	93.859	(5.423)	9.410	(670)	5.267	(128)	14.562	(581)	123.098	(6.802)

Cuadro 6.3.1.4. Relaciones Aproximadas de la Solución Ugaldebieta con el Corredor de La Avanzada (Veh./día en los dos Sentidos de Circulación)

ZONAS	UNIVERSIDAD		LEIOA		RDA. ARTATZA		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
SESTAO	1.379	(98)	2.461	(125)	5.293	(271)	9.133	(494)
PORTUGALETE	869	(40)	1.550	(51)	3.335	(111)	5.754	(203)
SANTURTZI	465	(23)	830	(29)	1.786	(63)	3.081	(115)
PUERTO	206	(67)	368	(85)	792	(184)	1.367	(335)
SAN FUENTES	315	(22)	562	(29)	1.209	(62)	2.086	(113)
LA ARENA	64	(15)	115	(19)	247	(41)	426	(74)
SANTANDER	772	(56)	1.378	(71)	2.963	(154)	5.113	(281)
TOTAL	4.071	(321)	7.264	(409)	15.625	(885)	26.960	(1.615)
E. BARAKALDO	1.620	(115)	2.891	(147)	6.219	(319)	10.730	(581)



6.3.2. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA AUTOPISTA A-8 (BASAURI-DURANGO-ERMUA)

El tramo oriental de la autopista del Cantábrico A-8 que discurre por el Territorio Foral de Bizkaia es de peaje, entre el enlace de Basauri y el enlace de Ermua, con un total de 35,1 Kms de recorrido, teniendo los enlaces intermedios de El Gallo (Galdakao), Erletxe (Galdakao), Amorebieta y Durango, donde está situada la barrera de peaje troncal controlando las relaciones de Ermua/San Sebastián.

En el año 2002, el tráfico registrado en esta autopista de peaje varía desde 34.508 veh./día (13,2% de pesados) en el tramo Basauri-El Gallo a 20.027 veh./día en el tramo Durango-Ermua, con una IMD ponderada de 26.251 veh./día (véase Corredor nº 4 del apartado 3.4.).

La matriz Origen/Destino estimada correspondiente a las relaciones del tramo El Gallo-Durango con la parte Oeste y Sur de Bilbao a través de las vías de alta capacidad (S. Sur, S. Rontegi y S. Ugaldebieta se presenta en el cuadro adjunto 6.3.2.).

Como puede observarse, de los 34.508 veh./día existentes en el tramo Basauri-El Gallo:

- 13.003 veh./día utilizan el enlace de Cruces para dirigirse

• S. Ugaldebieta (Cruces/Santander):	6.462
• S. Rontegi (Cruces/Barakaldo):	2.605
• S. Rontegi (Lutxana/Erandio):	1.041
• La Avanzada (Leioa/Getxo):	2.895
Total Basauri-Cruces:	13.003

- 624 veh./día son relaciones con el enlace de Kastrexana

- 12.858 veh./día, son relaciones con Bilbao a través de los enlaces de Sabino Arana, Juan de Garai y Vte Este

- 8.024 veh./día utilizan el nudo de Basauri/Irubide para entrar y salir de la autopista A-8 de peaje y constituyen relaciones con Basauri/Galdakao, con la BI-625 (Arrigorriaga-Areta) y, en menor medida con la A-68 (Arrigorriaga-Altube)



De los 13.003 veh./día que pasan por Cruces, los relacionados con La Avanzada (2.895 veh./día) y con los enlaces de Lutzana, Kukularra y Erandio (1.041 veh./día), se desviarán sin duda de la Solución Sur al Corredor Txorierri por Erletxe (una vez en servicio el futuro tramo Derio-Erletxe), lo que constituye un total de 3.913 veh./día. Los 9.090 veh./día restantes, se repartirán entre los dos ejes (Norte y Sur), en función del tiempo recorrido entre ambos itinerarios, el cual puede variar según las horas del día. Debe tenerse en cuenta, en este sentido, que si bien la Solución Sur presentará, en general, unos niveles de congestión superiores, la longitud de recorrido desde Cruces a Erletxe es del orden de 4,3 Kms menor (20,7 Kms frente a 25,0 Kms); de ahí la importancia de dotar al enlace de Cruces de una mayor permeabilidad hacia el Puente Rontegi, si se desea potenciar el Corredor Norte (Txorierri).

La puesta en servicio de los túneles de La Salve y Ugasko, supone la creación de un nuevo acceso al Centro de Bilbao por el Eje Norte, lo que también producirá el desvío de una parte de los 12.858 veh./día que acceden desde la autopista de peaje A-8 a Bilbao, por los tres enlaces citados de la Solución Sur, principalmente, por los de Sabino Arana y Juan de Garai.



Cuadro 6.3.2. Matriz de Tráfico A-8 (Basauri-Durango)

ZONAS	EL GALLO		AMOREBIETA O.		DURANGO O.		ERMUA/SS.		TOTAL	
	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS	TOTALES	PESADOS
LEIOA/GETXO (LA AVANZADA)	527	25	670	29	781	32	916	42	2.895	129
E. ERANDIO-GOIKOA	11	2	16	3	19	1	23	1	69	7
E. KUKULARRA/ENEKURI	14	2	19	3	23	4	26	6	82	15
E. LUTXANA/ASUA	162	32	207	42	242	41	279	65	890	180
E. BARAKALDO	449	44	487	51	567	65	655	100	2.159	260
E. CRUCES/ZORROTZA	82	9	103	12	122	12	139	16	446	49
S. UGALDEBIETA/SANTANDER	975	424	1.241	509	1.802	462	2.443	772	6.462	2.167
E. KASTREXANA	115	23	145	29	171	28	194	42	624	123
E. SABINO ARANA	1.032	51	1.300	72	1.514	61	1.774	114	5.620	298
E. JUAN DE GARAI	906	63	1.140	86	1.325	77	1.657	142	5.027	368
E. SAN ADRIAN (VTE. ESTE)	438	42	552	43	642	36	579	68	2.211	189
E. BASAURI/IRUBIDE/A-68	-	-	1.161	104	3.363	116	3.499	558	8.024	778
SUBTOTAL IRUBIDE-EL GALLO	4.711	718	7.041	983	10.570	934	12.185	1.927	34.507	4.561
E. ERLETXE	-	-	-	-	-	-	3.657	502	3.657	502
E. AMOREBIETA E.	-	-	-	-	-	-	1.133	147	1.133	147
TOTAL	4.711	718	7.041	983	10.570	934	16.975	2.576	39.297	5.210



6.3.3. DISTRIBUCION DEL TRAFICO EN LA SOLUCION SUR (CRUCES-BASAURI). TRAFICO POTENCIAL DESVIABLE A VIAS ALTERNATIVAS

Se denomina Solución Sur al tramo de la autopista del Cantábrico A-8 que conecta las Soluciones Ugaldebieta y Rontegi en el enlace de Cruces (Barakaldo), con el tramo ya citado de peaje en los enlaces de Basauri/Irubide. Tiene un recorrido de 12,1 Kms y un volumen de tráfico que varía desde 134.010 veh./día, entre los enlaces de Kastrexana y de Sabino Arana, y 67.557 veh./día, entre la conexión de la A-68 y el enlace de Basauri (Túnel Malmasin), con una IMD ponderada de 107.817 veh./día y una composición de vehículos pesados del 10,4%.

En el cuadro 6.3.3. se presenta la estimación de la matriz interna de tráfico existente entre los enlaces de la Solución Sur, así como sus relaciones con la Solución Ugaldebieta, La Avanzada, Solución Rontegi y la autopista de peaje A-8, con el fin de completar el conjunto de relaciones analizadas entre los distintos tramos y enlaces de las vías de alta capacidad estudiadas en el presente capítulo 6.3.

En el cuadro adjunto se presentan las relaciones que desde el nudo de Cruces se dirigen hacia la A-68 y el nudo de Basauri/Irubide, es decir, aquel tráfico que al no ser cautivo de los enlaces de conexión con el centro urbano de Bilbao, podría desviarse por alguna vía alternativa y que se corresponde, en general, con el tráfico de tránsito por dicha Solución Sur.

Tráfico de Tránsito de la Solución Sur (Dos Sentidos de Circulación)

ORIGEN/DESTINO	A-68		E. BASAURI		A-8-IRUBIDE/S.S.		TOTAL	
LA AVANZADA (Leioa-Getxo)	2.817	(181)	3.896	(213)	2.895	(129)	9.608	(523)
S. RONTEGI (Cruces-Erandio)	3.943	(372)	5.845	(503)	3.646	(511)	13.434	(1.386)
S. UGALDEBIETA (Cruces-Santander)	6.222	(2.072)	8.977	(2.010)	6.462	(2.167)	21.661	(6.249)
TOTAL	12.982	(2.625)	18.718	(2.726)	13.003	(2.807)	44.703	(8.158)



Como puede observarse el tráfico total de tránsito considerado asciende a 44.703 veh./día de los cuales 8.158 veh./día son camiones, lo que indica un porcentaje de pesados de 18,2%, frente al 10,4% de media que posee la Solución Sur. Ello representa el 41,5% del tráfico total medio ponderado de la Solución Sur y el 72,8% de los vehículos pesados. De este tráfico que hemos denominado de tránsito con referencia a la Solución Sur, sólo las relaciones con la A-8 (Irubide/San Sebastián), es decir, un potencial máximo aproximado de 13.003 veh./día (incluyendo el enlace de El Gallo), podrían utilizar el Corredor del Txorierri (N-637) entre Kukularra y Erletxe, es decir: el 29,1% de este tráfico de tránsito y el 12,1 % del tráfico medio ponderado de la Solución Sur. De este tráfico, 3.913 veh./día serán cautivos de dicho corredor (Txorierri), pero el resto, 9.090 veh./día, se distribuirán en competencia con la Solución Sur, como se ha indicado en el apartado anterior.

Los datos arriba mencionados nos indican que el cierre del Corredor del Txorierri entre Derio y Erletxe como vía de alta capacidad, y sobre todo, la puesta en servicio del futuro acceso de Bilbao por Artxanda, tenderá a aliviar el nivel funcional de la Solución Sur, pero en un plazo inferior a 5 años esta vía volvería a alcanzar el nivel de congestión actual. Por este motivo se ha planteado el nuevo proyecto denominado Variante Sur Metropolitana de Bilbao descrito en el apartado 6.2.

En este sentido existe, con referencia al año 2002, un potencial de tráfico del orden de 35.023 veh./día de los cuales 5.802 veh./día son camiones, que constituyen relaciones de tránsito de Cruces / Kastrexana con la A-68 y el actual nudo de Basauri (relaciones con Basauri, Galdakao y el eje de la BI-625: Arrigorriaga-Areta), que podrán desviarse a la citada variante Sur entre la Solución Ugaldebieta (Cruces) y Arrigorriaga conectando con la A-68 (Bilbao-Miranda) y la BI-625 (Basauri-Areta). Este tráfico potencial significa más del 32% del tráfico total actual de la Solución Sur y el 52% de los vehículos pesados por lo que la actuación citada tendría un efecto complementario a la del Corredor de Txorierri (Eje Norte) y con una incidencia muy superior desde el punto de vista funcional de esta vía, que se convertiría, prácticamente en un tramo suburbano, relacionado con el casco urbano de Bilbao, al desviarse la mayor parte del tráfico de tránsito citado. Puede decirse que el tráfico relacionado con la A-68 (Bilbao-Miranda) y la BI-625 (Arrigorriaga-Areta) utilizaría en su totalidad la nueva vía, mientras que las relaciones con Basauri se repartirían entre ambas vías alternativas, siempre que se conecte el enlace de Basauri con Arrigorriaga mediante una vía de alta capacidad.



CUADRO 6.3.3. Matriz de Tráfico de la Solución Sur

ZONAS	E. KASTREXANA		E. SABINO ARANA		E. JUAN DE GARAI		E. VARIANTE ESTE		A-68 ARRIGORRIAGA/BURGOS		E. BASAURI		A-8 IRUBIDE/S. SEBASTIAN		TOTAL	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
LEIOA/GETXO (LA AVANZADA)	1.566	92	7.603	320	3.628	154	2.999	75	2.817	181	3.896	213	2.895	129	25.404	1.164
E. ERANDIO-GOIKOA	50	6	290	18	135	13	112	12	108	10	189	12	69	7	952	78
E. KUKULARRA/ENEKURI	609	89	1.780	75	1.164	55	933	58	402	78	830	139	82	15	5.799	509
E. LUTXANA/ASUA	713	76	2.136	90	780	76	733	28	699	115	878	141	890	180	6.828	706
E. BARAKALDO	2.017	164	6.260	259	2.300	109	2.148	49	1.781	94	2.530	132	2.159	260	19.195	1.067
E. CRUCES/ZORROTZA	1.148	65	3.690	155	1.460	69	1.127	38	953	75	1.418	79	446	49	10.242	530
S. UGALDEBIETA/SANTANDER	5.964	480	20.685	871	9.994	432	6.480	124	6.222	2.072	8.977	2.010	6.462	2.167	64.784	8.156
E. KASTREXANA	-	-	5.473	230	2.524	137	1.731	42	1.374	265	1.949	187	624	123	13.675	984
E. SABINO ARANA	-	-	-	-	1.687	77	2.971	94	5.535	572	7.468	787	5.620	298	23.281	1.827
E. JUAN DE GARAI	-	-	-	-	-	-	2.692	42	4.906	248	7.793	599	5.027	368	20.418	1.257
E. SAN ADRIAN (VTE. ESTE)	-	-	-	-	-	-	-	-	4.174	318	5.947	473	2.211	189	12.332	979
TOTAL	12.067	972	47.917	2.018	23.671	1.123	21.925	562	28.971	4.027	41.875	4.772	26.484	3.783	202.909	17.257



6.4. ANALISIS DE LOS NIVELES DE SERVICIO EN LAS VIAS DE ALTA CAPACIDAD

6.4.1. ASPECTOS GENERALES

Las características funcionales de una vía se valoran en función de tres parámetros: la densidad de la corriente de tráfico, la velocidad de circulación y la intensidad del tráfico, definiéndose seis niveles de servicio (NS) representados por las letras A, B, C, D, E y F. A continuación se realiza una breve descripción, desde el punto de vista de la circulación del usuario en vías de alta capacidad, de cada uno de estos niveles de servicio.

NS-A) Los vehículos circulan a velocidad libre sin apenas restricción en su capacidad de maniobra, con un espaciamiento medio de los vehículos de alrededor de 160 metros.

NS-B) Los vehículos circulan, prácticamente, a velocidad libre, con una ligera restricción en su capacidad de maniobra y con un espaciamiento medio de los vehículos de, aproximadamente, 100 metros.

NS-C) Existe dificultad en mantener la velocidad libre y se circula con una restricción de cierta importancia en la libertad de maniobra, debiéndose tener cuidado en los cambios de carril. El espaciamiento medio entre coches es del orden de 65 metros, 11-12 longitudes de vehículo turismo, empezándose a crear colas, cuando ocurre un bloqueo en alguno de los carriles.

NS-D) La velocidad de circulación empieza a descender sensiblemente al aumentar la intensidad del tráfico y la libertad de maniobra dentro de la corriente circulatoria está seriamente limitada (siendo difícil el paso de un carril a otro) y el conductor empieza a mostrarse físicamente incómodo. Los vehículos pueden ver reducido su espaciamiento a 30 metros (5-6 longitudes de vehículo turismo) y, al menor incidente, se puedan crear colas importantes.

NS-E) En el límite de este nivel de servicio, apenas existen intervalos huecos en la corriente circulatoria y los vehículos guardan un espaciamiento de 6 metros (un coche), por lo que la vía funciona a plena capacidad, pudiéndose mantener velocidades máximas en torno a los 80 Km/h, en caso de regularidad en el tráfico. El simple hecho de que un vehículo cambie de carril obliga a los vehículos siguientes a ceder el paso y la onda



perturbadora se propaga flujo arriba, por lo que las reducciones de velocidad son frecuentes. Cualquier incidente puede producir serios colapsos y unas colas de gran magnitud.

NS/F) Se circula en situación de colapso o de cuello de botella, ya que el volumen de tráfico que desea circular es superior a la capacidad de la vía. Mientras dure este nivel de servicio, las colas se extenderán flujo arriba pudiendo alcanzar grandes distancias.

6.4.2. NIVELES DE SERVICIO EN LOS TRAMOS CON ESTACIONES PERMANENTES

Se trata con el presente apartado de determinar el nivel de servicio que en la hora de proyecto 30 alcanzan las vías de alta capacidad en los tramos donde se hallan ubicadas estaciones permanentes.

Las estaciones consideradas en el presente análisis resultan ser las siguientes, con indicación del tráfico registrado en el año 2002 en vehículos/día.

Cuadro 6.4.2.1. Tráfico en las Estaciones Permanentes Seleccionadas

ESTACION		CARRETERA	IMD	% PESADOS	Nº CARRILES
22A	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (TOTAL)	A-8	134.010	10,7	(3+3)
22a1	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (BI-S)	A-8	69.568	10,8	3
22a2	E. KASTREXANA-E. SABINO ARANA (S-BI)	A-8	64.442	10,6	3
45A	PTE. RONTEGI (TOTAL)	N-637	117.657	7,2	(4+4)
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	59.063	6,6	4
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	58.594	7,7	4
81A	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (TOTAL)	BI-637	103.269	6,7	(4+3)
81a1	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	52.953	5,9	4
81a2	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	50.316	7,5	3
99A	CORREDOR TXORIERRI (TOTAL)	N-637	44.983	7,2	(2+2)
180A	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (TOTAL)	A-8	81.263	15,9	6
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	38.834	15,1	3
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	42.429	16,6	3
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER (TOTAL)	A-8	41.338	14,1	(2+2)



Según los criterios de la última versión (año 1995) del Manual de Capacidad de Carreteras, la intensidad máxima de servicio (IMS) en una vía de alta capacidad, en el período punta de 15 minutos, expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c), se formula del siguiente modo:

$$IMS = \frac{Q}{FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_C}$$

Siendo Q el volumen de tráfico que circula por la vía en un sentido de circulación, en la hora del proyecto, expresado en vehículos totales por hora (V/h).

En nuestro caso:

- La intensidad de tráfico en la hora 30 se ha presentado en el cuadro 9.7.1. del presente volumen
- Reparto del tráfico por sentido, en las estaciones que registran el tráfico total de la calzada (99A y 183A): 60/40%
- Factor hora punta FHP = 0,95 (indica cierta regularidad de tráfico durante la hora punta)
- $F_A = 1,0$ (carriles de 3,5 m y arcenes de 2,0 m)
- $F_C = 0,95$ (recoge la presencia de ciertos conductores no habituales, principalmente en fin de semana)
- $F_{VP} = 1 / (1 + P_c (E_c - 1))$ $\left\{ \begin{array}{l} P_c = \% \text{ de Pesados} \\ E_c = \text{Equivalente en vehículos ligeros. Se ha adoptado por término medio } E_c = 2 \end{array} \right.$
- N = Número de carriles por calzada (un sentido de circulación).

En el cuadro 5.4.2.2. se presentan las intensidades en la hora de proyecto, la intensidad



máxima de servicio (IMS) y el nivel de servicio (N/S) de los tramos seleccionados en las vías de alta capacidad.

Como puede observarse la Solución Sur en el tramo, E. Kastrexana-E. Sabino Arana, con 3 + 3 carriles, tiene un nivel de servicio F, en los dos sentidos de circulación; La Avanzada en el tramo E. Erandio Goikoa-E. Universidad, alcanza un nivel de servicio E en el sentido Getxo-Bilbao (3 carriles) y D en el sentido Bilbao-Getxo (4 carriles); así mismo, el Puente Rontegi con 4 + 4 carriles, tiene un nivel de servicio E en los dos sentidos de circulación y también la Solución Ugaldebieta en el tramo E. Portugalete-E. Santurtzi, tiene con 3 + 3 carriles un nivel de servicio D en el sentido Bilbao – Santander y E en el sentido Santander – Bilbao. El nivel de servicio de la Solución Ugaldebieta en el tramo E. Cruces-E. Sestao (estación primaria), alcanza con 3 + 3 carriles un nivel de servicio F. Por último, los dos tramos analizados con 2 + 2 carriles, Corredor del Txorierri y el tramo E. La Arena-L.P. Santander de la Solución Ugaldebieta, poseen un nivel de servicio D.

Cuadro 6.4.2.2. Intensidad Máxima de Servicio (ISM) y Nivel de Servicio (N/S)

ESTACION		Carreteras	Nº Carriles	IH-30 v/h	% Pesados	F _{vp}	IMS vl/h/c	N. Servicio N/S
22a1	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (BI-S)	A-8	3	6.372	9,0	0,917	2.566	F
22a2	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (S-BI)	A-8	3	6.020	9,2	0,916	2.427	F
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	4	6.032	6,6	0,938	1.776	D
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	4	5.846	7,7	0,929	1.743	D
81a1	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	4	5.282	5,9	0,944	1.550	D
81a2	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	3	4.721	7,5	0,930	1.875	E
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	(2+2)	4.506	7,2	0,933	1.607	D
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	3	4.099	15,1	0,869	1.742	D
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	3	4.454	16,6	0,858	1.917	E
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	(2+2)	4.410	14,1	0,876	1.673	D



6.4.3. DISTRIBUCION DEL NUMERO DE HORAS/AÑO SEGUN NIVELES DE SERVICIO

Tomando como referencia el cuadro 4.1. del Manual de Capacidad de Carreteras (versión 1995), se ha adoptado para cada nivel de servicio las intensidades de tráfico máximas siguientes, expresadas en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c).

N/S	A	B	C	D	E	F
IMS (VI/h/c)	600	960	1.440	1.824	2.200	> 2.200

En el cuadro adjunto 6.4.3.1. se presentan las intensidades horarias máximas correspondientes a las calzadas controladas por las estaciones permanentes, expresadas en vehículos totales/hora (V/h), calculadas en función del nº de carriles registrados simultáneamente y aplicando los factores de conversión (Fc) de vehículos totales en función de las variables ya indicadas en el apartado anterior (FHP, f_{VP} , f_A , y f_R).

Cuadro 6.4.3.1. Intensidades de Tráfico Máximas para cada Nivel de Servicio IM (V/H)

ESTACION	Nº Carriles	FC	A	B	C	D	E
22a1	3	0,828	1.490	2.385	3.577	4.531	5.465
22a2	3	0,827	1.489	2.382	3.573	4.525	5.458
45a1	4	0,847	2.033	3.252	4.879	6.180	7.454
45a2	4	0,838	2.011	3.218	4.827	6.114	7.374
81a1	4	0,852	2.045	3.272	4.908	6.216	7.498
81a2	3	0,839	1.510	2.416	3.624	4.591	5.537
99A	4	0,842	1.684	2.695	4.041	5.119	6.174
180a1	3	0,784	1.411	2.258	3.387	4.290	5.174
180a2	3	0,774	1.393	2.229	3.344	4.235	5.108
183A	4	0,791	1.582	2.531	3.797	4.809	5.800



En el cuadro siguiente 6.4.3.2. se presenta la distribución del número de horas con referencia al año 2002, según el nivel de servicio funcional de los distintos tramos y calzadas de circulación controladas. Como puede observarse en el tramo E. Kastrexana-E. Sabino Arana las horas anuales en nivel de servicio E y F son excesivas, principalmente, en el sentido de circulación Bilbao-Santander y, por el nivel de tráfico alcanzado, en parecidas circunstancias, se hallan los tramos E. Cruces-E. Kastrexana de la Solución Sur y E. Cruces-E. Sestao de la Solución Ugaldebieta, cuyas estaciones de control son de carácter primario y no se recogen, por tanto, en dicho cuadro.

Cuadro 6.4.3.2. Número de Horas/año según Nivel de Servicio

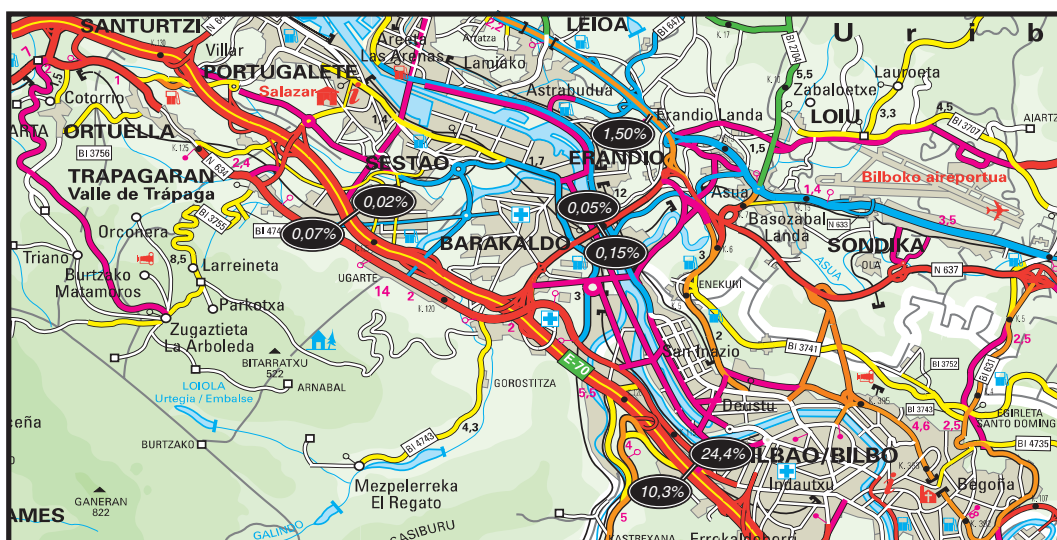
ESTACION		Carreteras	NIVEL DE SERVICIO					
			A	B	C	D	E	F
22a1	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (BI-S)	A-8	2.846	833	1.285	1.658	1.548	589
22a2	E. KASTREXANA-E.SABINO ARANA (S-BI)	A-8	2.775	868	1.665	2.546	637	268
45a1	PTE. RONTEGI (BI-GETXO)	N-637	3.812	1.727	2.709	500	13	-
45a2	PTE. RONTEGI (GETXO-BI)	N-637	3.821	1.414	2.837	684	4	-
81a1	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (BI-GETXO)	BI-637	3.951	2.448	2.053	308	-	-
81a2	E. ERANDIO-E. UNIVERSIDAD (GETXO-BI)	BI-637	3.292	1.321	3.176	839	131	-
99A	CORREDOR TXORIERRI	N-637	4.190	1.912	2.177	479	2	-
180a1	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (BI-S)	A-8	3.720	2.196	2.526	302	16	-
180a2	E. PORTUGALETE-E. SANTURTZI (S-BI)	A-8	3.446	1.460	3.201	587	65	-
183A	LA ARENA-L.P. SANTANDER	A-8	3.561	2.868	2.041	275	15	-



En el tramo E. Kastrexana – E. Sabino Arana de la Solución Sur, el número de horas al año funcionando a nivel E/F (congestión) es de 2.137 horas/año (24,4% del total de horas anuales, en el sentido BI-S) y de 905 horas/año (10,3% en el sentido S-BI), situación similar se presenta en el tramo Cruces – E. Sestao de la Solución Ugaldebieta.

Así mismo, se presentan períodos de congestión menos intensos en la carretera de La Avanzada con 131 horas al año (1,5%) en el sentido Getxo – Bilbao y en el tramo E. Portugalete – E. Santurtzi con 65 horas al año (0,75%), en el sentido Santander – Bilbao.

% Horas anuales de congestión (N/S = E y F)





CD - Capítulo 7

Análisis de Velocidades



7.1. RED VIARIA ANALIZADA

Se ha realizado un estudio de la distribución de los vehículos según intervalos de velocidad, en una serie de tramos correspondientes a la Red Preferente (Roja) y Red Básica (Naranja), con el fin de determinar las velocidades medias resultantes, así como su distribución horaria a lo largo de un día media laborable.

El número de estaciones, incluidas en este análisis, que han sido controladas mediante el programa de velocidades ha sido de 37, con las cuales se hallan representadas un total de 18 carreteras, 8 de la Red Preferente y 10 de la Red Básica, es decir, la totalidad de estas redes, excluyendo las autopistas de peaje y la N-639 (Acceso al puerto por Zierbena).

La escasa existencia de estaciones de aforo con detectores magnéticos en la Red Comarcal (Verde), condición necesaria para aplicar el programa de velocidades, es la causa de la no inclusión de esta Red en este análisis, aspecto que se intentará solucionar en los próximos años.

Debe recordarse, no obstante, que la red viaria estudiada con un total de 448 Km., aunque representa el 31% de la longitud total de carreteras de Bizkaia, acoge al 78% de la movilidad total, como se ha indicado en el capítulo 2.

A efectos de presentación, los datos de las estaciones se han agrupado de acuerdo con la siguiente clasificación.

A) Vías de alta Capacidad :

A₁: Red Preferente (Roja)

A₂: Red Básica (Naranja)

B) Vías Convencionales :

B₁: Red Preferente (Roja)

B₂: Red Básica (Naranja)



7.2. DISTRIBUCION DE LOS VEHÍCULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD

En los cuadros 7.2.1 a 7.2.4 se presenta la velocidad media y la distribución porcentual de los vehículos que circulan por cada una de las estaciones de control seleccionadas para la aplicación del programa de velocidades, según los intervalos de velocidad indicados. El análisis se ha efectuado en los dos sentidos de circulación y la presentación de los cuadros se ha establecido de acuerdo con los cuatro grupos indicados con referencia a la capacidad de las vías controladas y el tipo de red.

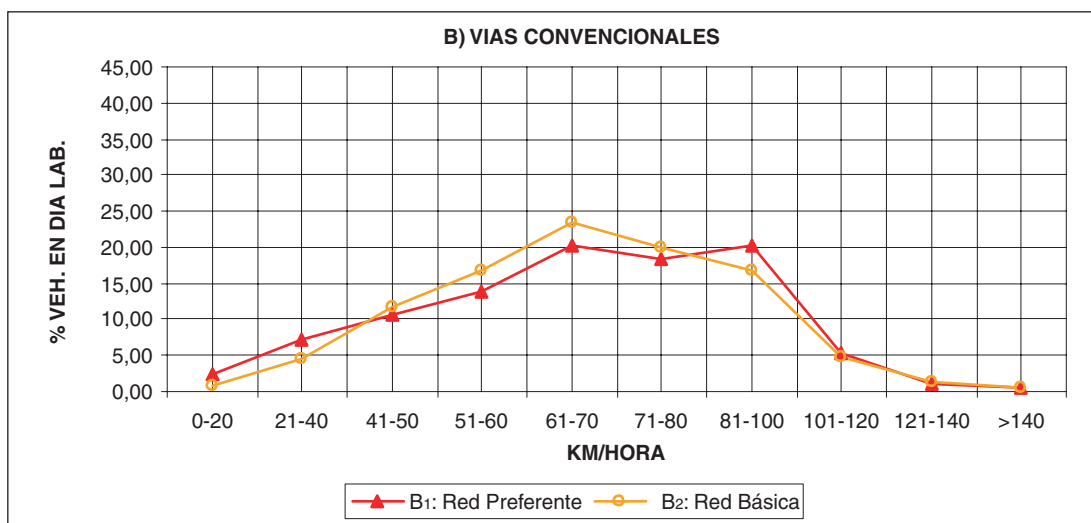
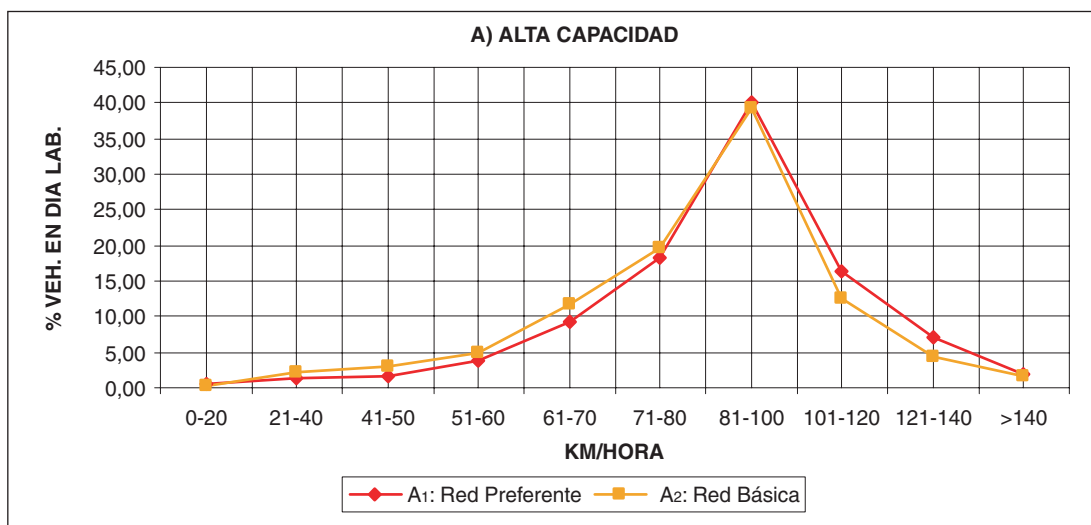
Como puede observarse en el gráfico 7.2, la velocidad media obtenida en las Vías de Alta Capacidad es de 89,0 Km/h en la Red Preferente y de 84,9 Km/h en la Red Básica, siendo el intervalo de velocidad más frecuente a lo largo del día entre 80 y 100 Km/h, con un 40,0% y un 39,3% respectivamente, con referencia al total de vehículos que circulan por la estación en día laborable.

Si analizamos la Vías Convencionales, la velocidad media desciende considerablemente a 68,5 Km/h (similar en ambas redes), siendo el itinerario entre 60 y 70 Km/h el más frecuente, con un porcentaje de vehículos del 20,2% en la Red Preferente y del 23,3% en la Red Básica, aunque los intervalos entre 70 y 80 Km/h y entre 80 y 100Km/h tiene una frecuentación similar, ligeramente más baja. Como puede observarse en el gráfico citado, la curva de distribución no presenta en este tipo de vía puntas de velocidad significativas, ya que el 78% de los vehículos se mueven en velocidades comprendidas entre 50 y 100 Km/h, y se distribuyen, según intervalos intermedios, con cierta homogeneidad, como se ha indicado.



Gráfico 7.2.
DISTRIBUCION DE LOS VEHICULOS SEGUN INTERVALOS DE VELOCIDAD
% Vehículos en Día Laborable

TIPO DE RED	INTERVALOS DE VELOCIDAD										
	V _m Km/h.	0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	> 140
A) Vías de alta Capacidad :											
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	0,60	1,26	1,69	3,78	9,29	18,14	40,03	16,28	7,07	1,86
A2: Red Básica (Naranja)	84,9	0,30	2,26	3,13	4,94	11,80	19,55	39,33	12,61	4,39	1,70
B) Vías Convencionales :											
B1: Red Preferente (Roja)	68,0	2,42	7,23	10,76	13,93	20,23	18,34	20,29	5,41	0,94	0,45
B2: Red Básica (Naranja)	68,5	0,69	4,60	11,64	16,68	23,35	19,89	16,72	4,79	1,21	0,44





Cuadro 7.2.1. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

A) Vías de alta Capacidad: A1: Red Preferente

CARRETERA	ESTACION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										TOTAL
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	
A-8 (Solución Sur)	22A	E. Sabino Arana – E. Kastrexana		145.700	77,4	0,19	1,29	3,42	8,82	16,83	26,93	37,82	3,99	0,22	0,49	100
	22a1	" "	SS-S	75.992	75,1	0,30	2,22	5,61	11,49	17,12	25,50	32,86	4,00	0,24	0,65	100
	22a2	" "	S-SS	69.708	79,9	0,06	0,27	1,03	5,90	16,51	28,49	43,23	3,98	0,20	0,32	100
	27A	E. Basauri – A-68 (T. Malmasin)		76.103	89,3	0,05	0,06	0,11	0,29	3,37	16,81	66,61	11,56	0,87	0,27	100
	27a1	" "	SS-S	39.497	88,1	0,01	0,04	0,18	0,42	5,08	22,10	59,19	11,66	1,12	0,19	100
	27a2	" "	S-SS	36.606	90,5	0,09	0,08	0,04	0,15	1,52	11,10	74,63	11,44	0,61	0,35	100
A-8 (Sol. Ugaldebieta)	178A	E. Cruces – E. Sestao		135.665	86,4	1,80	2,12	1,73	2,40	7,78	22,28	42,74	11,25	5,96	1,95	100
	178a1	" "	BI-S	65.702	93,9	0,02	0,11	0,27	0,92	6,72	21,76	40,00	16,66	11,42	2,13	100
	178a2	" "	S-BI	69.963	79,3	3,48	4,01	3,09	3,79	8,77	22,77	45,30	6,16	0,83	1,79	100
	180A	E. Portugalete – E. Santurtzi		86.229	108,3	0,19	1,63	0,66	0,59	1,78	5,36	28,65	27,45	26,27	7,42	100
	180a1	" "	BI-S	41.673	106,0	0,37	3,29	1,32	1,15	3,02	7,04	25,17	23,90	26,74	8,01	100
	180a2	" "	S-BI	44.556	110,5	0,02	0,07	0,05	0,07	0,63	3,78	31,91	30,78	25,83	6,86	100
	183A	E. La Arena – E. El Haya		40.778	101,4	0,04	0,02	0,12	1,57	4,00	7,42	31,70	41,27	12,64	1,22	100
	183a1	" "	BI-S	20.064	101,8	0,06	0,03	0,04	0,27	2,39	9,50	33,69	39,84	12,85	1,34	100
	183a2	" "	S-BI	20.714	101,0	0,02	0,02	0,20	2,82	5,55	5,42	29,78	42,65	12,44	1,10	100
	45A	Barakaldo – E. Lutzana/Asua		131.343	82,9	0,88	1,73	1,96	5,32	12,62	21,19	40,27	14,02	1,47	0,53	100
N-637 (Rontegi-Derio)	45a1	" "	BI-Getxo	65.833	80,5	0,10	1,12	2,69	7,87	16,37	23,96	36,08	10,20	0,88	0,74	100
	45a2	" "	Getxo-BI	65.510	85,4	1,67	2,34	1,23	2,75	8,85	18,41	44,49	17,87	2,06	0,32	100
	99A	BI-604(Asua)-Derio (N-633)		52.048	106,5	0,07	0,04	0,09	0,42	1,52	5,31	29,85	40,75	18,72	3,24	100
	99a1	" "	Asua-Derio	25.776	102,1	0,09	0,07	0,18	0,75	2,58	8,16	34,94	37,35	13,69	2,18	100
	99a2	" "	Derio-Asua	26.272	110,7	0,04	0,01	0,01	0,09	0,47	2,51	24,85	44,07	23,66	4,29	100
	80C	BI-631 – Aeropuerto		11.397	80,8	0,47	0,84	0,93	2,62	35,39	22,13	17,26	15,50	4,40	0,47	100
N-633 (Aeropuerto)	80c1	" "	Aerop.-BI-631	5.784	91,2	0,02	0,11	0,59	1,45	19,77	17,59	22,73	28,36	8,56	0,83	100
	80c2	" "	BI-631-Aerop.	5.613	70,1	0,93	1,59	1,29	3,82	51,48	26,81	11,63	2,25	0,11	0,09	100
	181B	Autovía del Puerto		18.118	80,4	0,08	0,96	5,59	7,74	14,43	19,30	40,38	9,78	1,40	0,34	100
N-644 (Autovía del Puerto)	181b1	" "	A-8 – Puerto	9.190	78,9	0,04	1,38	8,97	9,56	12,05	16,83	39,54	10,17	1,27	0,19	100
	181b2	" "	Puerto – A-8	8.928	81,9	0,12	0,54	2,11	5,87	16,88	21,84	41,25	9,37	1,54	0,49	100
	TOTAL			697.381	89,0	0,60	1,26	1,69	3,78	9,29	18,14	40,03	16,28	7,07	1,86	100



Cuadro 7.2.2. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

A) Vías de alta Capacidad: A2: Red Básica

CARRETERA	ESTACION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
BI-604 (Bilbao-Asua)	78A	Erekuri – Deusto		28.908	82,6	0,59	1,76	3,14	3,80	11,26	21,45	45,20	11,19	1,41	0,19	100
	78a1	" "	BI-Asua	15.423	87,5	0,00	0,34	1,38	1,93	6,09	18,39	57,42	13,01	1,23	0,21	100
	78a2	" "	Asua-BI	13.485	77,1	1,26	3,37	5,16	5,94	17,17	24,95	31,22	9,12	1,62	0,17	100
	78C	Enekuri-Asua		35.274	81,1	0,01	1,08	2,74	4,10	12,23	25,39	48,46	5,70	0,16	0,12	100
	78c1	" "	BI-Asua	15.099	87,7	0,00	0,07	0,09	0,21	4,02	21,57	64,28	9,39	0,19	0,18	100
	78c2	" "	Asua-BI	20.175	76,2	0,02	1,84	4,72	7,02	18,38	28,25	36,61	2,94	0,14	0,07	100
BI-631 (Bilbao-Bermeo)	6A	A-8 – Miraflores		36.670	70,7	1,26	0,92	4,32	18,46	29,37	21,71	18,80	4,19	0,71	0,26	100
	6a1	" "	BI-SS/S	16.790	72,4	2,72	1,27	2,96	10,73	24,23	28,73	25,83	3,16	0,15	0,21	100
	6a2	" "	SS/S-BI	19.880	69,3	0,02	0,62	5,46	24,98	33,71	15,79	12,86	5,06	1,19	0,30	100
	1B	Ibarsusi – Santo Domingo		21.961	76,7	0,01	0,31	1,35	7,22	23,52	33,13	31,35	2,43	0,20	0,48	100
	1b1	" "	BI-Bermeo	10.566	72,8	0,02	0,58	2,10	10,21	29,65	34,73	21,84	0,60	0,08	0,19	100
	1b2	" "	Bermeo-BI	11.395	80,4	0,01	0,07	0,66	4,46	17,84	31,63	40,16	4,12	0,31	0,75	100
	98A	Santo Domingo – Derio		35.797	70,5	0,10	7,58	5,38	11,01	23,16	24,42	24,43	3,63	0,17	0,13	100
	98a1	" "	BI-Bermeo	17.742	61,6	0,15	13,69	8,12	15,51	30,56	23,60	7,91	0,26	0,04	0,15	100
	98a2	" "	Bermeo-BI	18.055	79,3	0,06	1,58	2,68	6,58	15,88	25,23	40,66	6,94	0,29	0,11	100
	101G	Derio – Mungia		26.698	109,3	0,03	0,01	0,05	0,22	1,15	4,32	27,75	39,67	21,08	5,71	100
	101g1	" "	BI-Bermeo	13.087	111,6	0,04	0,01	0,03	0,07	0,93	4,06	25,61	37,72	23,64	7,90	100
	101g2	" "	Bermeo-BI	13.611	107,1	0,02	0,02	0,08	0,36	1,36	4,57	29,82	41,55	18,62	3,60	100
BI-637 (Algorta-Kukularra)	86B	Berango – Bolue		34.289	111,5	0,04	0,04	0,05	0,15	0,91	4,88	32,76	27,66	21,39	12,12	100
	86b1	" "	Algorta-Kukul.	18.242	117,5	0,03	0,03	0,00	0,07	0,24	1,39	24,71	32,28	25,03	16,22	100
	86b2	" "	Kukul.-Algorta	16.047	104,6	0,06	0,06	0,10	0,25	1,68	8,83	41,92	22,40	17,25	7,46	100
	84D	Bolue – Artatza		70.405	89,6	0,47	1,03	0,57	0,75	4,98	19,80	51,39	16,50	3,75	0,75	100
	84d1	" "	Algorta-Kukul.	32.474	94,2	0,03	0,01	0,06	0,26	2,80	14,66	54,63	20,82	5,55	1,18	100
	84d2	" "	Kukul.-Algorta	37.931	85,7	0,85	1,91	1,01	1,17	6,85	24,19	48,61	12,79	2,21	0,39	100
	81A	E. Universidad – E. Erandio		111.836	80,5	0,14	3,87	5,78	3,89	10,27	20,26	45,19	9,28	1,07	0,25	100
	81a1	" "	Algorta-Kukul.	53.803	75,8	0,07	6,80	10,71	5,99	11,93	18,13	35,46	9,23	1,38	0,29	100
	81a2	" "	Kukul.-Algorta	56.520	72,7	0,23	8,10	14,06	8,05	12,14	16,29	31,15	8,27	1,48	0,22	100
	TOTAL			401.838	84,9	0,30	2,26	3,13	4,94	11,80	19,55	39,33	12,61	4,39	1,70	100



Cuadro 7.2.3. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

B) Vías Convencionales: B: Red Preferente

CARRETERA	ESTA-CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
N-240 (El Gallo-L.P. Araba)	163A	El Gallo – Bedia		27.151	56,6	1,91	8,97	18,96	30,26	24,86	11,23	2,96	0,21	0,04	0,62	100
	163a1	" "	El Gallo-Ubidea	14.284	57,8	1,25	8,05	16,34	31,53	26,26	11,94	3,97	0,24	0,01	0,41	100
	163a2	" "	Ubidea-El Gallo	12.867	55,2	2,64	9,99	21,86	28,85	23,30	10,44	1,84	0,18	0,07	0,84	100
	165A	Lemoa – Igorre		15.176	82,7	0,10	0,74	0,63	1,44	12,88	33,85	41,56	6,87	1,22	0,70	100
	165a1	" "	El Gallo-Ubidea	7.610	77,9	0,08	0,19	0,44	2,13	20,22	45,16	29,02	1,98	0,31	0,47	100
	165a2	" "	Ubidea-El Gallo	7.566	87,6	0,13	1,29	0,82	0,74	5,50	22,47	54,18	11,78	2,14	0,94	100
	169B	Zubizabal – L.P. (Ubidea)		4.623	90,6	0,14	0,05	0,05	0,95	4,96	18,11	56,01	15,06	3,96	0,72	100
	169b1	" "	El Gallo-Ubidea	2.238	92,0	0,00	0,05	0,05	1,20	3,51	14,81	59,47	15,48	4,52	0,91	100
	169b2	" "	Ubidea-El Gallo	2.385	89,4	0,27	0,05	0,05	0,72	6,32	21,21	52,75	14,67	3,43	0,54	100
	19A	Basurto - Zorrotza		24.390	86,4	0,03	0,32	0,79	2,57	12,94	21,63	44,76	13,25	2,97	0,75	100
N-634 (Bilbao-Santander)	19a1	" "	BI-S	11.826	88,3	0,04	0,25	0,59	1,92	10,80	20,91	45,46	15,13	3,99	0,92	100
	19a2	" "	S-BI	12.564	84,6	0,02	0,38	0,98	3,18	14,95	22,30	44,10	11,49	2,02	0,58	100
	32C	Burtzeña – Cruces		27.222	52,8	3,41	18,88	18,63	20,22	25,59	10,01	2,90	0,16	0,03	0,18	100
	32c1	" "	BI-S	10.188	53,4	0,80	21,97	17,16	18,93	27,80	10,46	2,73	0,05	0,02	0,08	100
	32c2	" "	S-BI	17.034	52,4	4,97	17,03	19,51	21,00	24,26	9,73	3,01	0,22	0,03	0,24	100
	36A	Retuerto – Ugarte		20.938	52,4	2,04	15,05	28,94	22,64	21,29	6,71	2,62	0,21	0,03	0,46	100
	36a1	" "	BI-S	10.287	56,0	0,38	7,33	27,22	26,11	26,79	8,57	3,26	0,25	0,03	0,07	100
	36a2	" "	S-BI	10.651	49,0	3,65	22,52	30,60	19,28	15,98	4,91	2,00	0,18	0,04	0,84	100
	37A	Trapagaran – S. Andrés		10.609	63,5	0,00	1,26	9,60	21,50	45,30	18,28	3,84	0,07	0,00	0,16	100
	37a1	" "	BI-S	5.726	61,1	0,00	1,74	12,58	26,16	45,43	12,03	1,90	0,02	0,00	0,14	100
	37a2	" "	S-BI	4.883	66,3	0,00	0,71	6,09	16,03	45,15	25,61	6,11	0,12	0,00	0,19	100
	40A	El Casal – Nocedal		15.436	56,4	0,14	8,08	21,24	28,73	32,13	7,99	1,43	0,02	0,01	0,24	100
	40a1	" "	BI-S	7.473	54,0	0,07	8,79	26,66	34,26	25,80	3,55	0,45	0,03	0,00	0,40	100
	40a2	" "	S-BI	7.963	58,6	0,20	7,41	16,16	23,53	38,07	12,16	2,35	0,01	0,01	0,09	100
	40C	Las Carreras – El Casal		14.840	59,3	0,05	2,44	16,86	30,18	39,57	9,31	1,27	0,02	0,01	0,30	100
	40c1	" "	BI-S	7.686	58,7	0,05	2,44	17,83	31,44	39,14	7,68	1,14	0,02	0,01	0,25	100
	40c2	" "	S-BI	7.154	59,9	0,05	2,43	15,82	28,83	40,04	11,07	1,40	0,01	0,01	0,34	100
	42A	Muskiz – L.P. Santander		4.572	60,0	0,39	12,35	16,74	16,40	25,65	18,40	9,46	0,42	0,05	0,13	100
	42a1	" "	BI-S	2.446	56,9	0,39	16,85	19,50	16,40	23,92	15,32	7,27	0,29	0,00	0,05	100
	42a2	" "	S-BI	2.126	63,6	0,40	7,18	13,57	16,39	27,64	21,93	11,98	0,57	0,11	0,23	100



Cuadro 7.2.3. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente (continuación)

CARRETERA	ESTACION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	TOTAL
N-634 (Bilbao-S. Sebastián)	1A	Ibarsusi – Etxebarri		50.393	84,5	0,08	0,58	0,77	4,39	13,13	23,66	41,77	13,95	1,22	0,44	100
	1a1	" "	BI-SS	27.645	81,5	0,01	0,09	0,90	6,22	17,46	25,24	39,57	9,66	0,67	0,18	100
	1a2	" "	SS-BI	22.748	88,0	0,16	1,18	0,62	2,17	7,87	21,74	44,44	19,17	1,88	0,77	100
	109A	Galdakao – El Gallo		44.278	58,6	5,28	15,19	13,58	18,30	17,18	13,79	13,37	2,86	0,22	0,25	100
	109a1	" "	BI-SS	22.486	66,4	0,33	3,93	12,85	22,73	22,45	17,85	15,58	3,78	0,30	0,21	100
	109a2	" "	SS-BI	21.792	50,6	10,38	26,81	14,34	13,72	11,73	9,59	11,09	1,90	0,14	0,29	100
	111A	Erletxe - Amorebieta O.		25.517	73,0	1,43	2,63	2,97	6,25	26,67	32,56	24,34	2,57	0,46	0,13	100
	111a1	" "	BI-SS	13.012	73,0	0,05	1,95	3,02	7,43	30,33	33,24	20,96	2,40	0,49	0,13	100
	111a2	" "	SS-BI	12.505	73,0	2,86	3,35	2,91	5,01	22,86	31,87	27,86	2,75	0,43	0,12	100
	113A	La Pilastra – Iurreta (Durango)		30.440	73,2	0,33	1,16	4,50	10,42	29,86	28,12	21,32	2,61	0,63	1,03	100
	113a1	" "	BI-SS	15.048	70,9	0,67	1,76	6,35	14,15	33,17	23,31	15,74	2,14	0,80	1,91	100
	113a2	" "	SS-BI	15.392	75,4	0,00	0,57	2,70	6,77	26,63	32,83	26,78	3,07	0,46	0,18	100
	114A	Durango – Matiena		22.636	75,9	0,03	1,06	2,24	5,44	22,81	36,22	30,19	1,55	0,14	0,32	100
	114a1	" "	BI-SS	11.715	74,0	0,04	0,98	2,63	6,77	26,71	37,49	23,91	1,03	0,05	0,40	100
	114a2	" "	SS-BI	10.921	77,9	0,03	1,15	1,83	4,00	18,62	34,86	36,92	2,10	0,24	0,24	100
	116A	Zaldibar – Areitio		8.067	74,2	0,17	1,99	3,58	8,35	24,22	31,00	27,15	3,33	0,03	0,18	100
	116a1	" "	BI-SS	3.828	77,7	0,00	0,19	1,45	5,79	23,53	30,82	33,42	4,78	0,00	0,02	100
	116a2	" "	SS-BI	4.239	71,1	0,32	3,62	5,50	10,67	24,85	31,16	21,49	2,01	0,06	0,32	100
N-637 (Derio-Erletxe)	98D	Derio – Zamudio		30.337	39,7	16,06	24,34	31,46	21,36	5,24	0,92	0,20	0,03	0,04	0,36	100
	98d1	" "	Derio-Erletxe	14.835	34,9	27,17	26,67	21,78	17,56	5,33	1,09	0,20	0,03	0,01	0,16	100
	98d2	" "	Erletxe-Derio	15.502	44,3	5,42	22,11	40,73	24,99	5,16	0,75	0,20	0,03	0,06	0,55	100
	118A	Zamudio - Lezama		20.216	80,7	1,19	2,64	4,84	11,12	16,47	18,63	21,93	16,72	5,61	0,84	100
	118a1	" "	Derio-Erletxe	9.365	92,7	1,42	2,58	2,76	3,58	6,64	11,84	27,79	31,26	11,53	0,62	100
	118a2	" "	Erletxe-Derio	10.851	70,3	1,00	2,69	6,64	17,63	24,95	24,50	16,87	4,18	0,50	1,04	100
	119A	Vte. Larrabetzu		13.539	92,4	0,08	0,53	1,13	1,15	4,04	13,41	50,91	24,48	3,86	0,40	100
	119a1	" "	Derio-Erletxe	6.366	92,6	0,05	0,33	0,85	1,08	3,76	14,06	51,91	23,18	4,38	0,41	100
	119a2	" "	Erletxe-Derio	7.173	92,2	0,12	0,71	1,37	1,21	4,29	12,84	50,03	25,64	3,40	0,39	100
	TOTAL			410.380	68,0	2,42	7,23	10,76	13,93	20,23	18,34	20,29	5,41	0,94	0,45	100



Cuadro 7.2.4. Distribución de los Vehículos según Intervalos de Velocidad (% Vehículos en Día Laborable)

B) Vías Convencionales: B₂: Red Básica

CARRETERA	ESTA-CION	TRAMO	SENTIDO	Veh./ Día Lab.	Vm Km/h.	INTERVALO DE VELOCIDAD										TOTAL
						0-20	21-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-100	101-120	121-140	>140	
BI-623 (Durango-Otxandio por Urkiola)	172A	Izurtza – Mañaria		9.312	75,8	0,58	3,76	4,59	7,18	20,53	25,12	31,12	5,27	1,22	0,63	100
	172a1	" "	Durango-Otxandio	4.681	82,1	0,31	3,22	2,96	3,13	12,65	24,02	41,57	8,87	2,12	1,15	100
	172a2	" "	Otxandio-Durango	4.631	69,4	0,85	4,30	6,25	11,27	28,50	26,23	20,56	1,63	0,32	0,10	100
BI-625 (Bilbao-Areeta)	155A	Moyordin – E. Arrigorriaga		20.780	49,2	2,12	16,55	32,56	30,24	14,04	3,60	0,69	0,02	0,01	0,17	100
	155a1	" "	BI-Areeta	10.593	46,2	3,49	19,98	37,71	27,60	9,12	1,60	0,29	0,01	0,02	0,18	100
	155a2	" "	Areeta-BI	10.187	52,3	0,69	12,98	27,21	33,00	19,15	5,67	1,11	0,03	0,00	0,15	100
	157A	Arrigorriaga – Miraballes		19.121	73,1	1,48	3,42	4,32	10,72	23,74	26,42	24,33	3,53	0,59	1,46	100
	157a1	" "	BI-Areeta	9.297	68,7	2,11	4,44	5,95	14,44	30,35	24,89	14,05	0,84	0,49	2,44	100
	157a2	" "	Areeta-BI	9.824	77,4	0,88	2,46	2,78	7,20	17,48	27,87	34,05	6,07	0,68	0,53	100
BI-632 (Durango-Beasain por Kanpazar)	175A	Abadiño – Apatamonasterio		15.324	89,2	1,02	1,58	0,52	0,94	5,24	15,88	54,05	16,54	3,53	0,69	100
	175a1	" "	Durango-Beasain	7.559	88,0	0,03	0,14	0,41	1,03	7,41	20,19	57,59	10,34	1,90	0,97	100
	175a2	" "	Beasain-Durango	7.765	90,3	1,98	2,98	0,64	0,86	3,14	11,69	50,60	22,57	5,11	0,42	100
BI-633 (Durango-Ondarroa)	143C	Berriz – (Pto. Trabakua)		8.323	93,5	0,11	1,36	1,91	1,61	5,26	10,88	45,30	24,79	7,88	0,89	100
	143c1	" "	Durango-Ondarroa	4.225	91,8	0,14	2,28	2,61	2,22	6,75	12,50	40,03	24,28	8,22	0,97	100
	143c2	" "	Ondarroa-Durango	4.098	95,1	0,09	0,41	1,19	0,98	3,73	9,22	50,73	25,32	7,53	0,81	100
BI-634 (Algorta-Mungia)	87A	Berango – Larrabasterra		31.182	56,2	1,04	5,75	18,88	33,12	34,80	5,39	0,85	0,05	0,02	0,10	100
	87a1	" "	Algorta-Mungia	16.190	54,3	1,05	8,66	23,68	31,44	29,78	4,55	0,70	0,04	0,01	0,11	100
	87a2	" "	Mungia-Algorta	14.992	58,3	1,03	2,61	13,70	34,93	40,22	6,30	1,02	0,06	0,04	0,08	100
BI-635 (Lemoa-Gernika)	126A	Vista Alegre – Gernika		17.420	61,6	0,26	2,97	15,45	23,33	36,17	15,89	5,53	0,23	0,06	0,13	100
	126a1	" "	Lemoa-Gernika	8.566	61,0	0,28	3,80	16,96	23,45	34,47	14,86	5,61	0,27	0,07	0,22	100
	126a2	" "	Gernika-Lemoa	8.854	62,2	0,24	2,16	13,98	23,21	37,81	16,88	5,45	0,19	0,05	0,03	100
BI-636 (Bilbao-Balmaseda)	21B	A-8 – Kastrexana		27.722	61,6	0,24	8,43	18,52	16,22	23,91	21,95	10,27	0,34	0,03	0,08	100
	21b1	" "	BI-Balmaseda	15.379	53,1	0,44	14,98	31,81	20,41	17,63	11,80	2,73	0,05	0,03	0,12	100
	21b2	" "	Balmaseda-BI	12.343	72,2	0,00	0,26	1,97	11,00	31,73	34,60	19,66	0,71	0,02	0,04	100
	55A	Kastrexana – Alonsotegi		23.403	65,2	0,02	0,68	8,93	18,50	41,97	23,15	6,53	0,17	0,02	0,04	100
	55a1	" "	BI-Balmaseda	11.915	65,0	0,00	0,63	9,74	19,81	39,29	23,42	6,92	0,14	0,02	0,04	100
	55a2	" "	Balmaseda-BI	11.488	65,3	0,03	0,73	8,10	17,15	44,75	22,86	6,12	0,20	0,02	0,03	100
	57A	La Cuadra – Sodupe		17.889	69,6	0,11	0,16	1,98	13,08	21,01	63,61	0,02	0,01	0,01	0,01	100
	57a1	" "	BI-Balmaseda	8.894	70,2	0,04	0,02	1,00	9,35	25,66	63,87	0,02	0,01	0,01	0,00	100
	57a2	" "	Balmaseda-BI	8.995	68,9	0,19	0,30	2,95	16,77	16,41	63,35	0,01	0,00	0,00	0,02	100
	59A	Artxube - Zalla (Vte. de Gueñes)		12.418	90,9	0,03	0,39	0,78	2,13	6,19	16,62	49,34	19,29	4,00	1,23	100
	59a1	" "	BI-Balmaseda	6.232	94,0	0,00	0,05	0,22	1,12	5,17	13,34	50,89	21,91	5,49	1,79	100
	59a2	" "	Balmaseda-BI	6.186	87,8	0,06	0,73	1,34	3,15	7,22	19,92	47,78	16,65	2,49	0,66	100
	60A	Llantada - Balmaseda		8.371	92,6	0,71	0,33	0,91	1,65	7,01	13,65	45,98	20,98	7,23	1,56	100
	60a1	" "	BI-Balmaseda	4.290	93,6	0,07	0,40	0,88	1,37	5,36	13,00	49,27	21,32	6,82	1,52	100
	60a2	" "	Balmaseda-BI	4.081	91,6	1,39	0,25	0,94	1,95	8,75	14,33	42,52	20,63	7,66	1,59	100
			TOTAL	211.265	68,5	0,69	4,60	11,64	16,68	23,35	19,89	16,72	4,79	1,21	0,44	100



7.3. DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA DE LOS VEHICULOS

En los cuadros 7.3.1 a 7.3.4 se presentan las velocidades medias registradas en las distintas horas del día por los vehículos que circulan en cada una de las estaciones controladas para la realización de este análisis, habiéndose agrupado, por su homogeneidad y escasa representación, el tráfico nocturno de 1 a 6 horas.

En el gráfico adjunto 7.3, puede observarse que en las Vías de Alta Capacidad, las velocidades mínimas se alcanzan de 7 a 9 y, en menor grado, de 19 a 20 horas, es decir, a las horas punta con referencia al nivel de tráfico, alcanzándose mínimas en torno a los 78,4 Km/h en la Red Preferente y de 76,4 Km/h en la Red Básica. Si observamos los distintos tramos controlados vemos que en el tramo Sabino Arana – Kastrexana (Estación 22A), se registra una velocidad media mínima de 67,7 Km/h entre las 18 y 19 horas, y 70,9 Km/h entre las 7 y 8 horas; por el contrario, en el tramo La Arena – L.P. Cantabria de la Solución Ugaldebieta presenta a estas horas velocidades superiores a 100 Km/h.

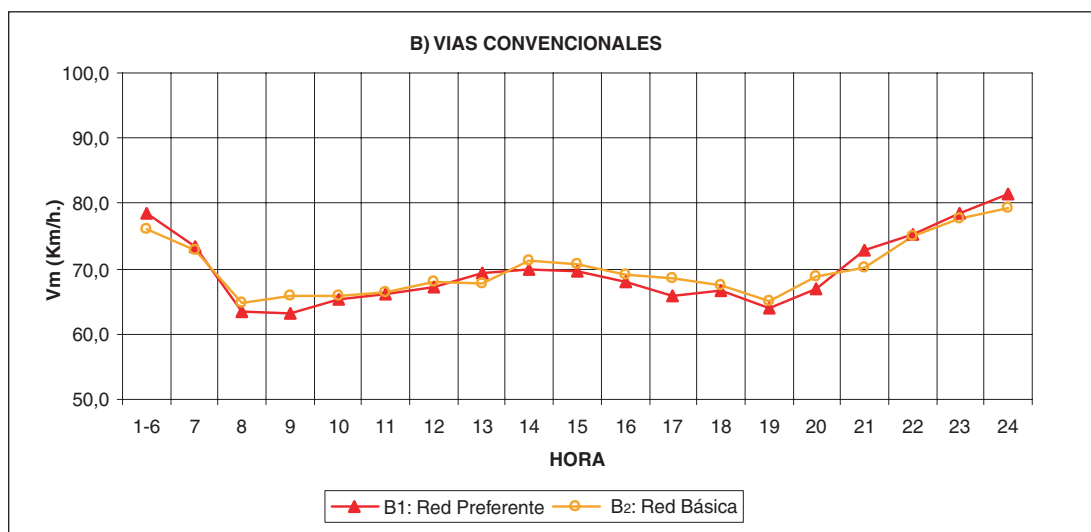
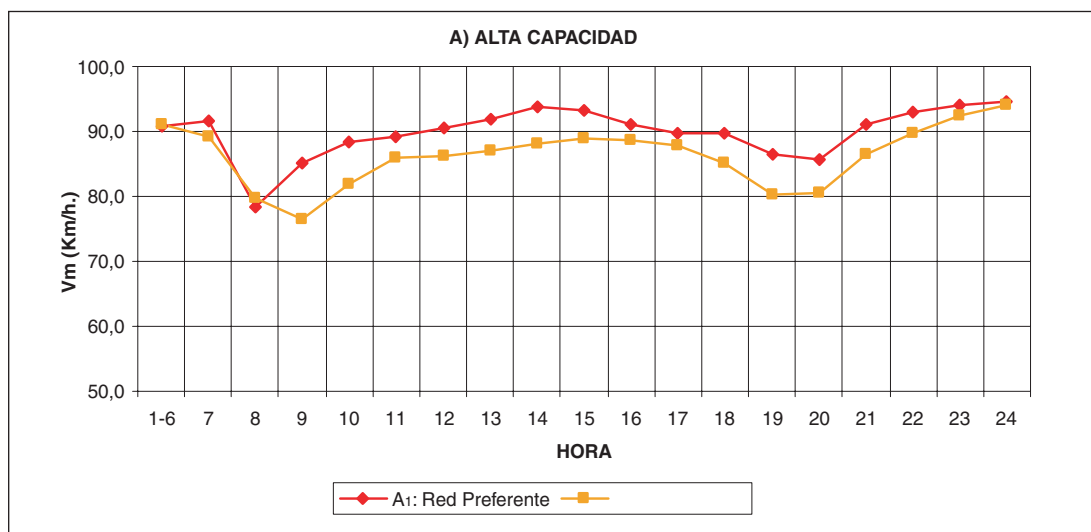
Debe indicarse que estas velocidades se refieren a las medias de los vehículos que circulan en las correspondientes horas en un día medio laborable, y que una velocidad de 70 Km/h, por ejemplo, en una autovía de 3+3 carriles, significa un funcionamiento a nivel de servicio E, es decir, al límite de la capacidad, lo que da lugar a frecuentes interrupciones en el flujo circulatorio y, en consecuencia, a atascos intermitentes dentro de la hora contemplada.

En las Vías Convencionales, las velocidades mínimas se presentan, así mismo, a las horas punta indicadas, con velocidades media comprendidas entre 63 y 65 Km/hora, si bien existen variaciones importantes en los distintos tramos de las carreteras, como pueden apreciarse en los cuadros adjuntos.



Gráfico 7.3.
DISTRIBUCION HORARIA DE LA VELOCIDAD MEDIA EN DIA LABORABLE
Velocidad Media (Km/Hora)

TIPO DE RED	HORAS																							
	Vm Km/h.	1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24				
A) Vías de alta Capacidad:																								
A1: Red Preferente (Roja)	89,0	90,9	91,5	78,4	85,1	88,2	89,1	90,5	91,8	93,8	93,3	91,1	89,7	89,7	86,5	85,8	91,1	92,8	94,0	94,5				
A2: Red Básica (Naranja)	84,9	91,0	89,1	79,8	76,4	82,0	85,8	86,1	87,0	88,2	88,9	88,8	87,8	85,3	80,4	80,5	86,5	89,8	92,4	94,2				
B) Vías Convencionales:																								
B1: Red Preferente (Roja)	68,0	78,5	73,3	63,4	63,2	65,2	66,3	67,2	69,2	69,8	69,6	68,1	65,9	66,7	64,0	66,9	72,8	75,4	78,5	81,3				
B2: Red Básica (Naranja)	68,5	76,1	72,8	64,7	65,9	65,9	66,3	68,0	67,7	71,3	70,8	69,1	68,7	67,4	64,9	68,7	70,2	74,9	77,8	79,4				



**Cuadro 7.3.1. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****A) Vías de alta Capacidad: A1: Red Preferente**

CARRETERA	ESTA-CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
A-8 (Solución Sur)	22A	145.700	77,4	82,0	81,2	70,9	74,0	77,9	80,7	80,1	82,4	83,7	84,6	79,7	79,2	75,8	67,7	70,2	75,9	80,8	83,7	84,5
	22a1	75.992	75,1	79,1	80,2	71,6	71,7	75,3	81,9	80,8	82,7	83,8	85,0	76,7	76,6	71,7	61,5	63,6	74,1	79,0	81,8	81,8
	22a2	69.708	79,9	85,2	82,3	70,1	76,4	80,7	79,5	79,4	82,0	83,7	84,2	83,0	82,1	80,2	74,5	77,5	77,9	82,7	85,9	87,4
	27A	76.103	89,3	94,5	91,4	85,1	84,3	88,2	89,3	90,3	88,8	90,9	92,1	91,0	90,9	88,4	86,7	88,9	91,8	92,7	95,2	96,8
	27a1	39.497	88,1	92,4	89,6	82,1	81,8	85,6	87,9	89,7	89,6	90,7	91,5	90,2	89,8	88,2	86,6	87,6	90,6	92,2	94,1	95,2
	27a2	36.606	90,5	96,8	93,4	88,2	87,1	91,0	90,8	90,9	88,0	91,1	92,6	91,9	92,1	88,7	86,7	90,4	93,0	93,3	96,5	98,6
A-8 (Sol. Ugaldebieta)	178A	135.665	86,4	89,2	89,9	71,9	83,2	87,7	85,4	88,8	88,7	90,1	89,6	87,6	82,5	87,1	85,7	84,7	88,1	92,0	92,6	93,3
	178a1	65.702	93,9	99,2	98,2	90,5	90,9	92,9	87,4	93,6	94,4	97,3	96,7	93,7	91,5	93,1	91,2	90,1	95,9	101,6	103,2	104,5
	178a2	69.963	79,3	79,8	82,0	54,4	76,1	82,8	83,6	84,4	83,4	83,4	82,9	82,0	74,0	81,5	80,5	79,7	80,8	83,1	82,6	82,7
	180A	86.229	108,3	109,0	108,0	99,9	104,4	107,6	103,3	107,6	109,1	113,1	111,6	108,8	108,5	109,5	108,0	109,0	113,0	112,5	112,9	112,0
	180a1	41.673	106,0	108,3	105,9	98,4	100,8	104,0	98,9	104,9	107,4	110,3	109,2	106,6	106,0	107,8	106,1	105,7	110,6	109,2	113,1	108,2
	180a2	44.556	110,5	109,6	110,0	101,3	107,7	111,0	107,4	110,0	110,8	115,7	113,8	110,9	110,9	111,0	109,7	112,1	115,3	115,5	112,8	115,7
	183A	40.778	101,4	94,2	96,2	99,5	102,9	102,3	100,9	99,9	102,1	104,1	101,3	99,9	98,6	102,5	103,5	100,6	102,3	101,8	99,7	98,6
	183a1	20.064	101,8	94,9	92,4	97,1	100,9	102,8	101,9	99,7	102,0	103,4	101,8	100,5	99,9	103,0	104,2	102,3	105,6	104,7	103,5	101,0
	183a2	20.714	101,0	93,5	100,0	101,9	104,9	101,7	99,9	100,1	102,2	104,9	100,8	99,3	97,3	101,9	102,9	98,9	99,2	98,9	96,1	96,3
	45A	131.343	82,9	85,6	86,8	59,5	75,4	81,5	85,3	86,8	89,2	89,6	88,8	88,9	87,5	86,9	81,7	75,2	87,5	85,7	86,6	88,2
N-637 (Rontegi-Derio)	45a1	65.833	80,5	79,1	77,8	69,2	72,9	78,0	80,3	81,3	83,5	84,2	82,3	83,2	82,4	85,2	83,1	81,3	86,4	82,6	84,2	84,0
	45a2	65.510	85,4	92,2	95,8	49,8	78,0	85,1	90,4	92,3	95,0	95,0	95,4	94,7	92,6	88,5	80,2	69,0	88,5	88,8	88,9	92,3
	99A	52.048	106,5	101,8	110,0	100,5	104,4	99,9	105,2	105,5	107,4	111,9	111,5	109,6	110,1	107,2	105,6	103,5	107,5	110,7	112,0	111,4
	99a1	25.776	102,1	98,8	104,2	95,0	98,2	94,5	100,2	100,4	102,7	106,9	107,6	106,1	105,3	103,6	104,4	102,9	105,8	107,4	106,5	103,9
	99a2	26.272	110,7	104,7	115,6	105,9	110,4	105,2	110,2	110,6	112,0	116,8	115,3	113,1	114,7	110,6	106,8	104,1	109,2	113,9	117,4	118,9
N-633 (Aeropuerto)	80C	11.397	80,8	76,0	83,5	77,9	78,8	83,2	82,4	79,1	82,5	81,6	80,4	81,1	80,7	84,2	82,2	79,5	77,6	78,2	81,0	76,2
	80c1	5.784	91,2	91,4	94,3	85,3	87,5	94,9	94,4	93,8	94,2	92,7	90,2	92,5	90,6	96,3	92,1	88,7	87,0	85,9	92,5	83,6
	80c2	5.613	70,1	60,1	72,2	70,2	69,8	71,2	69,9	64,0	70,5	70,2	70,3	69,4	70,5	71,6	71,9	70,1	67,8	70,2	69,2	68,6
N-644 (Autovía del Puerto)	181B	18.118	80,4	83,6	83,6	82,5	76,2	70,3	74,7	75,7	77,7	86,7	79,7	74,6	74,6	76,2	84,9	90,8	92,0	92,8	89,8	88,8
	181b1	9.190	78,9	79,8	82,8	77,8	75,2	71,8	71,8	72,1	74,3	86,9	77,4	72,5	71,6	74,1	89,0	92,1	90,4	91,2	86,3	82,1
	181b2	8.928	81,9	87,4	84,5	87,5	77,2	68,8	77,7	79,3	81,2	86,4	82,2	76,9	77,6	78,4	80,8	89,4	93,6	94,4	93,3	95,7
TOTAL		697.381	89,0	90,9	91,5	78,4	85,1	88,2	89,1	90,5	91,8	93,8	93,3	91,1	89,7	86,5	85,8	91,1	92,8	94,0	94,5	

**Cuadro 7.3.2. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****A) Vías de alta Capacidad: A2: Red Básica**

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																			
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	
BI-604 (Bilbao-Asua)	78A	28.908	82,6	86,4	86,8	86,0	85,7	84,5	83,8	84,9	84,6	77,6	84,6	86,4	84,2	74,9	70,2	74,3	84,4	86,6	88,1	85,5	
	78a1	15.423	87,5	90,4	88,5	88,2	88,9	86,9	86,5	86,6	87,0	91,6	89,9	89,7	86,5	82,0	82,6	85,2	87,3	89,0	90,8	88,1	
	78a2	13.485	77,1	81,7	84,9	83,5	82,1	81,7	80,8	83,0	81,9	61,5	78,6	82,6	81,6	66,8	56,1	61,7	81,1	83,9	85,1	82,6	
	78C	35.274	81,1	84,7	82,5	80,1	80,7	82,2	81,6	82,1	80,8	83,6	84,0	82,3	80,9	77,3	74,5	77,3	82,8	84,0	85,0	85,3	
	78c1	15.099	87,7	86,3	86,8	86,0	87,8	88,6	87,8	91,3	89,4	91,0	91,2	89,2	88,0	83,6	81,5	83,8	88,7	89,3	87,2	89,6	
	78c2	20.175	76,2	83,5	79,4	75,7	75,4	77,4	77,0	75,3	74,4	78,0	78,5	77,2	75,6	72,6	69,3	72,4	78,3	80,0	83,4	82,1	
	6A	36.670	70,7	73,1	73,5	69,7	70,1	63,5	70,4	70,4	71,3	74,9	77,6	75,4	73,5	70,8	53,9	69,8	73,5	76,2	76,6	76,2	
BI-631 (Bilbao-Bermeo)	6a1	16.790	72,4	81,2	79,4	73,3	73,4	61,2	73,9	72,9	75,1	77,6	78,3	77,5	76,8	76,0	43,0	70,1	74,4	78,3	79,6	82,6	
	6a2	19.880	69,3	66,3	68,6	66,7	67,2	65,5	67,5	68,4	68,1	72,7	76,9	73,8	70,6	66,5	63,2	69,5	72,7	74,4	74,1	70,8	
	1B	21.961	76,7	76,7	77,7	76,2	76,7	72,2	73,5	74,2	74,1	79,4	80,6	78,7	76,8	75,9	76,4	76,5	77,5	78,9	80,0	80,7	
	1b1	10.566	72,8	72,1	72,9	72,5	72,3	68,5	69,6	69,8	71,4	74,6	75,8	73,5	72,7	72,1	72,6	73,7	74,8	74,7	75,8	77,4	
	1b2	11.395	80,4	81,0	82,1	79,6	80,7	75,7	77,2	78,3	76,6	83,8	85,1	83,6	80,6	79,3	79,9	79,1	80,1	82,8	84,0	83,7	
	98A	35.797	70,5	77,8	73,1	56,4	55,7	68,0	71,6	71,8	73,1	76,0	74,3	73,0	73,7	73,9	71,5	71,8	75,6	77,4	80,0	83,5	
	98a1	17.742	61,6	80,0	66,5	36,1	33,3	59,3	65,1	66,7	68,3	69,3	66,0	64,2	66,8	67,8	66,0	66,5	70,0	72,6	76,3	81,0	
	98a2	18.055	79,3	75,8	79,6	76,4	77,7	76,5	77,9	76,9	77,8	82,6	82,4	81,6	80,5	79,9	77,0	77,1	81,1	82,1	83,6	85,9	
	101G	26.698	109,3	98,8	104,1	106,5	107,1	107,3	108,9	109,6	112,1	113,5	113,5	111,7	109,6	110,7	110,5	107,5	111,4	106,2	105,1	105,1	
	101g1	13.087	111,6	101,9	104,2	106,4	107,8	107,5	110,2	111,4	115,5	117,2	117,3	114,9	112,7	113,9	113,3	109,8	114,9	108,0	109,2	109,1	
	101g2	13.611	107,1	95,8	104,1	106,5	106,5	107,1	107,7	107,9	108,8	109,9	109,9	108,6	106,7	107,6	107,9	105,3	108,0	104,6	101,2	101,2	
	BI-637 (Algorta-Kukularra)	86B	34.289	111,5	107,1	107,7	108,6	110,0	110,0	109,3	108,7	111,1	114,8	115,4	115,4	114,3	112,1	109,4	108,0	110,4	112,2	113,6	113,0
		86b1	18.242	117,5	113,6	110,7	111,1	112,7	114,7	114,6	113,4	117,2	123,1	122,5	120,9	120,2	119,3	117,4	114,9	116,9	117,8	119,9	120,7
		86b2	16.047	104,6	99,7	104,3	105,8	106,9	104,7	103,3	103,2	104,2	105,4	107,4	109,1	107,6	103,9	100,3	100,1	103,1	105,8	106,3	104,2
84D		70.405	89,6	96,8	96,1	88,1	73,6	91,4	90,9	90,5	91,7	91,1	93,2	92,8	92,0	90,9	87,6	86,7	88,9	93,4	95,9	100,5	
84d1		32.474	94,2	104,3	100,3	95,3	95,3	95,9	93,8	92,9	95,4	93,3	97,0	96,3	95,7	93,2	89,5	86,7	90,6	97,7	102,5	106,4	
84d2		37.931	85,7	90,5	92,5	81,9	55,0	87,5	88,5	88,4	88,6	89,2	90,0	89,7	88,9	88,9	86,0	86,7	87,5	89,7	90,3	95,5	
81A		111.836	80,5	96,7	90,7	69,2	65,3	73,3	83,8	84,4	85,3	86,2	84,7	86,6	86,2	82,8	76,4	71,4	83,0	89,8	95,5	98,8	
81a1		58.033	84,7	96,0	93,0	87,0	85,5	87,6	86,0	84,9	88,5	87,8	87,6	89,5	89,4	87,3	80,4	62,6	80,8	88,6	93,1	97,0	
81a2		53.803	75,8	97,5	88,2	50,0	43,5	57,8	81,4	83,9	81,9	84,5	81,7	83,5	82,8	78,0	72,1	80,9	85,4	91,2	98,1	100,9	
TOTAL			401.838	84,9	91,0	89,1	79,8	76,4	82,0	85,8	86,1	87,0	88,2	88,9	88,8	87,8	85,3	80,4	80,5	86,5	89,8	92,4	94,2



Cuadro 7.3.3. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)

B) Vías Convencionales: B: Red Preferente

CARRETERA	ESTA-CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
N-240 (El Gallo-L.P. Araba)	163A	27.151	56,6	73,6	67,9	51,1	53,3	55,3	54,6	55,3	58,0	61,7	56,9	57,3	58,2	58,3	54,3	58,1	61,8	64,7	70,8	73,6
	163a1	14.284	57,8	74,6	67,4	48,9	54,6	56,9	55,9	56,7	60,3	60,0	60,6	59,2	56,1	56,5	55,0	58,8	63,5	66,7	73,5	74,2
	163a2	12.867	55,2	72,4	68,5	53,5	51,8	53,5	53,1	53,7	55,5	63,7	52,8	55,3	60,5	60,3	53,6	57,2	60,0	62,5	67,8	72,9
	165A	15.176	82,7	90,7	86,8	79,3	79,3	78,7	81,5	84,7	81,2	84,9	83,4	83,3	82,1	80,9	82,4	80,6	83,1	88,8	92,1	93,6
	165a1	7.610	77,9	85,3	81,3	75,5	73,8	72,3	77,1	79,2	75,0	80,6	79,5	78,4	76,4	77,5	76,2	76,5	77,8	83,8	88,1	89,8
	165a2	7.566	87,6	96,2	92,3	83,1	84,8	85,0	85,9	90,2	87,4	89,2	87,4	88,2	87,9	84,3	88,5	84,8	88,5	93,8	96,1	97,5
	169B	4.623	90,6	91,4	89,0	88,8	90,6	90,8	89,2	89,3	86,1	90,9	92,0	89,3	91,6	92,1	93,3	90,4	90,3	94,5	97,0	93,0
	169b1	2.238	92,0	93,6	91,1	93,3	94,7	93,6	92,0	90,9	87,9	92,6	91,4	90,0	91,6	91,2	90,9	90,7	92,4	95,4	94,2	96,2
	169b2	2.385	89,4	89,4	87,0	84,5	86,7	88,3	86,5	87,8	84,4	89,4	92,6	88,6	91,6	92,9	95,5	90,1	88,4	93,5	99,7	90,0
	19A	24.390	86,4	86,2	84,3	83,2	83,1	85,4	84,9	86,3	87,2	90,4	90,4	88,3	86,6	86,7	86,3	85,5	86,0	87,8	87,7	88,3
N-634 (Bilbao-Santander)	19a1	11.826	88,3	90,8	86,0	85,6	84,4	87,5	87,1	89,0	88,8	92,8	92,0	88,5	87,1	88,1	87,8	87,2	87,5	89,7	89,4	91,5
	19a2	12.564	84,6	81,9	82,7	81,0	81,9	83,4	82,9	83,8	85,6	88,2	88,9	88,1	86,1	85,4	84,9	83,9	84,5	86,1	86,1	85,3
	32C	27.222	52,8	63,0	60,0	51,3	49,4	47,7	50,3	49,2	50,8	52,1	53,0	56,0	51,0	50,2	49,7	50,3	55,5	60,9	62,9	66,5
	32c1	10.188	53,4	59,8	56,9	55,3	49,7	47,3	50,9	49,9	51,0	55,8	54,8	54,9	51,7	50,5	51,8	53,4	56,5	58,3	60,0	61,0
	32c2	17.034	52,4	65,0	61,9	48,9	49,2	48,0	50,0	48,8	50,7	49,9	51,9	56,7	50,6	50,1	48,5	48,5	54,9	62,5	64,5	69,8
	36A	20.938	52,4	68,9	65,7	39,4	46,2	50,1	50,6	51,3	52,6	52,8	57,3	54,2	52,5	50,2	46,9	48,3	56,2	61,9	67,1	70,6
	36a1	10.287	56,0	71,5	68,1	49,0	53,8	53,6	52,9	53,7	55,1	58,3	57,8	57,4	56,4	54,7	47,7	52,5	58,4	63,5	70,3	75,6
	36a2	10.651	49,0	66,3	63,3	30,2	38,9	46,7	48,5	49,0	50,2	47,5	56,8	51,2	48,6	45,8	46,2	44,3	54,0	60,5	64,1	65,8
	37A	10.609	63,5	66,5	65,5	60,9	62,5	62,1	62,0	62,2	63,2	65,7	66,1	64,6	64,1	63,6	62,8	60,6	62,6	66,0	67,2	68,0
	37a1	5.726	61,1	64,5	64,5	58,4	60,9	60,5	59,5	59,5	60,2	62,6	63,3	63,9	60,3	60,3	60,7	57,6	59,6	63,1	64,9	68,5
	37a2	4.883	66,3	68,8	66,6	63,8	64,4	64,0	65,0	65,3	66,8	69,4	69,4	65,4	68,5	67,5	65,4	64,3	66,3	69,3	69,9	67,5
	40A	15.436	56,4	65,2	57,0	51,1	54,5	53,9	55,6	53,8	55,8	58,3	57,9	57,4	55,1	53,8	55,6	54,6	58,4	61,3	64,1	66,5
	40a1	7.473	54,0	59,0	53,3	51,2	51,5	53,7	51,8	52,4	53,5	55,6	56,0	55,3	53,0	51,7	52,4	49,8	55,8	59,7	61,8	61,2
	40a2	7.963	58,6	71,0	60,4	50,9	57,2	54,0	59,2	55,1	58,0	60,8	59,7	59,3	57,2	55,8	58,5	59,1	60,8	62,8	66,3	71,4
	40C	14.840	59,3	67,6	58,7	50,7	55,2	56,7	55,5	58,5	59,8	62,8	61,1	59,5	59,4	58,5	59,8	60,5	62,7	63,8	65,6	64,6
	40c1	7.686	58,7	69,2	58,5	52,8	54,7	56,7	54,5	58,4	59,5	63,2	61,3	58,0	58,5	56,6	57,9	58,4	61,9	64,3	65,4	64,5
	40c2	7.154	59,9	66,0	58,8	48,4	55,8	56,7	56,6	58,7	60,0	62,3	60,8	61,1	60,4	60,6	61,9	62,8	63,5	63,3	65,8	64,7
	42A	4.572	60,0	54,8	63,5	60,5	60,6	61,5	57,6	61,5	64,3	62,9	61,0	60,0	60,9	59,4	56,0	57,8	56,1	61,5	68,7	51,9
	42a1	2.446	56,9	49,6	55,5	59,3	57,7	61,3	52,1	56,0	60,6	60,4	57,0	56,3	58,6	56,9	51,9	57,1	52,1	57,3	64,9	48,4
	42a2	2.126	63,6	60,8	72,7	62,0	64,0	61,9	64,0	67,9	68,6	65,7	65,6	64,3	63,5	62,3	60,7	58,6	60,7	66,4	73,0	55,8

**Cuadro 7.3.3. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)****B) Vías Convencionales: B1: Red Preferente (Continuación)**

CARRETERA	ESTA- CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
N-634 (Bilbao-S. Sebastián)	1A	50.393	84,5	86,6	84,4	80,0	79,0	79,7	81,1	84,8	85,8	88,1	89,0	87,2	85,0	86,7	84,6	84,4	85,5	88,4	90,9	92,4
	1a1	27.645	81,5	83,1	81,2	76,8	76,5	77,3	79,5	80,7	83,3	85,1	85,8	83,6	82,3	80,7	81,1	82,2	84,0	85,5	87,8	88,9
	1a2	22.748	88,0	90,8	88,4	84,0	82,0	82,7	83,0	89,8	88,9	91,6	93,0	91,5	88,4	94,1	88,9	87,0	87,4	91,8	94,7	96,7
	109A	44.278	58,6	74,4	65,9	55,6	52,5	54,9	54,7	59,9	65,2	55,7	62,3	65,7	54,9	55,8	53,5	52,0	68,0	65,2	69,9	74,5
	109a1	22.486	66,4	76,3	71,0	47,9	61,4	64,1	64,4	67,6	68,2	69,9	70,3	67,9	68,2	67,1	67,2	67,4	70,5	72,1	78,9	76,6
	109a2	21.792	50,6	72,4	60,6	63,5	43,4	45,4	44,6	52,0	62,1	41,0	54,1	63,4	41,2	44,1	39,3	36,2	65,4	58,0	60,6	72,4
	111A	25.517	73,0	92,9	78,5	67,4	65,9	77,5	76,2	77,4	79,6	77,1	72,2	50,8	60,2	71,8	67,6	71,3	77,0	82,0	86,3	94,5
	111a1	13.012	73,0	92,4	73,4	65,3	61,9	77,7	73,5	75,5	76,5	75,0	74,3	69,1	66,4	72,8	67,9	68,6	75,2	80,2	84,2	94,8
	111a2	12.505	73,0	93,3	83,8	69,6	70,1	77,3	79,0	79,4	82,8	79,3	70,1	31,6	53,9	70,9	67,3	74,1	78,9	83,7	88,4	94,2
	113A	30.440	73,2	97,1	84,3	69,3	68,5	71,9	71,6	70,4	72,3	72,6	71,5	71,5	67,4	67,4	66,9	72,3	80,1	83,2	88,3	94,6
	113a1	15.048	70,9	99,3	79,4	65,8	65,4	67,5	68,9	67,5	70,9	68,4	71,8	69,0	65,7	65,7	66,3	69,6	75,8	80,7	87,4	96,0
	113a2	15.392	75,4	94,8	89,1	72,7	71,6	76,2	74,3	73,2	73,8	76,7	71,1	74,1	69,1	69,0	67,5	75,0	84,2	85,6	89,1	93,2
	114A	22.636	75,9	86,9	84,4	73,7	77,2	76,5	75,7	76,5	76,1	79,2	76,9	76,0	76,1	68,5	68,7	73,2	78,7	82,4	83,4	85,3
	114a1	11.715	74,0	84,4	80,8	67,8	74,4	73,1	73,5	74,2	73,8	77,7	74,7	74,6	75,7	70,4	69,1	70,5	76,0	78,7	81,1	84,2
	114a2	10.921	77,9	89,6	88,2	80,1	80,1	80,1	78,1	78,8	78,5	80,7	79,3	77,5	76,6	66,5	68,3	76,0	81,6	86,3	86,0	86,4
	116A	8.067	74,2	73,9	73,0	69,7	66,0	66,7	69,4	71,4	75,5	79,4	76,2	75,7	71,4	75,8	75,0	79,1	80,4	82,6	86,3	79,6
	116a1	3.828	77,7	76,9	77,8	74,0	72,3	70,3	71,9	73,7	77,7	79,5	78,1	74,5	76,3	75,6	77,7	81,6	83,3	87,5	91,1	90,9
	116a2	4.239	71,1	71,3	68,7	65,9	60,4	63,4	67,1	69,4	73,6	79,3	74,5	76,7	67,0	75,9	72,6	76,9	77,9	78,1	82,1	69,4
N-637 (Derio-Erletxe)	98D	30.337	39,7	53,7	44,6	33,1	30,3	31,6	41,0	33,7	38,4	38,6	38,9	40,6	33,7	37,7	34,6	45,1	52,8	54,1	54,9	63,1
	98d1	14.835	34,9	52,6	37,7	17,4	15,8	18,8	34,4	23,0	30,4	33,3	40,2	36,4	22,9	40,4	44,8	50,8	54,5	53,7	56,2	62,1
	98d2	15.502	44,3	54,7	51,3	48,1	44,2	43,9	47,3	44,1	46,2	43,7	37,6	44,6	44,0	35,1	24,9	39,6	51,1	54,5	53,7	64,0
	118A	20.216	80,7	86,1	89,1	77,1	73,9	77,6	79,0	81,7	83,0	85,7	79,6	78,9	80,3	83,5	58,4	80,1	94,7	96,6	99,8	101,8
	118a1	9.365	92,7	109,3	108,1	94,1	86,6	87,8	96,2	95,4	97,7	95,2	86,4	95,2	97,4	97,8	54,1	91,4	106,5	104,0	105,7	113,4
	118a2	10.851	70,3	66,1	72,8	62,5	62,9	68,7	64,2	69,9	70,3	77,4	73,8	64,9	65,6	71,1	62,1	70,3	84,5	90,2	94,8	91,8
	119A	13.539	92,4	95,2	98,2	87,1	86,5	87,8	89,3	89,0	93,6	97,1	94,7	92,9	93,4	93,0	90,3	93,8	95,9	98,2	100,7	100,2
	119a1	6.366	92,6	98,2	98,2	86,2	86,5	87,3	89,3	88,2	95,3	96,9	97,4	95,2	94,5	91,7	87,2	89,6	97,8	107,3	106,2	109,9
	119a2	7.173	92,2	92,5	98,2	88,0	86,6	88,2	89,3	89,7	92,0	97,3	92,4	90,8	92,5	94,2	92,9	97,5	94,3	90,1	95,8	91,6
	TOTAL		410.380	68,0	78,5	73,3	63,4	63,2	65,2	66,3	67,2	69,2	69,8	69,6	68,1	65,9	66,7	64,0	66,9	72,8	75,4	78,5



Cuadro 7.3.4. Distribución Horaria de la Velocidad Media en Día Laborable (Km/hora)

B) Vías Convencionales: B₂: Red Básica

CARRETERA	ESTA-CION	Veh./ Día Lab.	Mv Km/h.	HORAS																		
				1-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
BI-623 (Durango-Otxandio por Urkiola)	172A	9.312	75,8	90,1	86,2	79,7	78,9	76,8	72,8	71,9	77,4	74,8	77,5	64,2	71,6	70,5	71,1	78,0	76,4	80,9	86,6	93,8
	172a1	4.681	82,1	95,0	95,4	88,5	86,4	82,8	78,4	77,7	82,3	78,8	82,7	73,0	76,6	75,7	76,8	85,1	80,9	82,6	90,4	93,6
	172a2	4.631	69,4	85,1	77,0	70,9	71,4	70,7	67,1	66,0	72,4	70,9	72,3	55,3	66,6	65,3	65,4	70,8	71,8	79,2	82,7	94,0
	155A	20.780	49,2	57,9	52,9	43,6	48,5	49,2	49,5	47,1	48,9	51,9	48,2	43,4	46,9	44,1	46,2	52,3	55,1	58,2	63,1	57,9
BI-625 (Bilbao-Areeta)	155a1	10.593	46,2	57,4	48,1	41,5	45,3	45,6	47,2	44,5	45,4	48,3	44,4	40,8	43,7	42,9	44,1	48,0	51,0	53,5	59,5	54,0
	155a2	10.187	52,3	58,5	57,8	45,7	51,7	53,0	51,9	49,9	52,6	55,6	52,2	46,2	50,2	45,4	48,5	56,7	59,4	63,0	67,0	62,0
	157A	19.121	73,1	67,7	74,5	63,7	68,6	70,8	70,6	72,0	76,2	74,5	78,9	76,3	73,5	73,1	78,8	78,6	79,7	79,8	65,5	
	157a1	9.297	68,7	62,6	70,7	56,5	67,7	67,8	67,8	69,0	68,1	70,9	69,4	70,8	65,9	66,6	72,1	73,3	73,0	77,2	76,1	65,4
	157a2	9.824	77,4	72,6	78,1	70,5	69,4	73,6	73,2	72,1	75,7	81,2	79,3	86,7	86,1	80,1	74,0	84,0	83,8	82,0	83,3	65,6
	175A	15.324	89,2	99,8	95,9	88,0	87,4	87,7	87,0	93,2	90,4	92,8	91,6	91,8	88,6	88,0	65,4	89,6	95,0	100,6	102,7	105,3
BI-632 (Durango-Beasain por Kanpazar)	175a1	7.559	88,0	101,2	93,2	84,4	85,0	86,4	84,7	88,7	86,9	88,9	88,6	88,8	88,4	85,4	78,3	86,2	91,3	95,4	99,0	109,3
	175a2	7.765	90,3	98,3	98,5	91,5	89,8	88,9	89,2	97,5	93,7	96,7	94,6	94,7	88,8	90,6	52,8	92,9	98,6	105,7	106,3	101,5
BI-633(Durango-Ondarroa)	143C	8.323	93,5	94,9	96,2	89,1	92,5	93,7	96,0	88,7	89,7	97,5	95,3	93,5	91,0	91,6	92,6	93,4	99,5	97,1	94,9	101,3
	143c1	4.225	91,8	88,0	93,2	88,7	88,9	88,5	93,8	84,2	88,5	96,4	93,8	92,0	89,2	89,8	92,3	93,7	98,9	93,6	95,6	101,1
	143c2	4.098	95,1	102,0	99,2	89,5	96,2	99,1	98,4	93,3	90,9	98,6	96,8	94,9	92,8	93,3	92,9	93,1	100,2	100,6	94,3	101,5
BI-634 (Algorta-Mungia)	87A	31.182	56,2	69,0	65,2	54,9	55,5	56,0	58,9	58,2	50,7	57,9	59,4	58,2	57,9	56,5	54,0	52,8	44,7	59,2	62,6	67,3
	87a1	16.190	54,3	66,9	62,9	52,6	53,7	54,5	57,5	56,9	53,0	56,5	57,3	58,1	57,6	55,5	55,0	49,0	34,7	56,6	61,4	65,5
	87a2	14.992	58,3	71,3	67,6	57,4	57,4	57,7	60,4	59,6	48,1	59,4	61,7	58,4	58,2	57,6	52,9	56,9	55,5	62,0	63,8	69,3
BI-635 (Lemoa-Gernika)	126A	17.420	61,6	78,1	70,6	59,2	57,5	58,4	57,2	58,7	57,6	63,1	61,5	59,9	60,0	58,6	60,2	62,5	69,2	73,1	76,9	83,4
	126a1	8.566	61,0	79,2	70,1	55,3	53,9	55,7	56,4	58,8	56,3	64,6	62,8	61,2	60,0	59,3	58,4	61,1	68,5	74,0	77,7	80,9
	126a2	8.854	62,2	77,1	71,1	63,0	61,0	61,0	58,0	58,6	59,0	61,5	60,3	58,6	60,0	58,0	62,0	63,9	69,8	72,1	76,1	85,9
BI-636 (Bilbao-Balmaseda)	21B	27.722	61,6	63,1	62,7	61,1	61,0	61,5	61,5	62,6	62,6	64,0	65,1	62,9	61,7	60,9	60,0	61,9	64,5	66,3	67,0	67,2
	21b1	15.379	53,1	54,8	52,9	53,5	52,0	53,2	51,8	52,9	52,3	53,9	55,9	53,4	52,7	51,0	50,8	53,1	55,4	57,7	57,8	59,4
	21b2	12.343	72,2	73,5	74,9	70,6	72,3	71,7	73,5	74,7	75,3	76,5	76,5	74,8	73,0	73,1	71,5	72,9	75,9	77,0	78,4	77,0
	55A	23.403	65,2	73,7	68,5	58,4	60,6	59,0	59,9	64,9	65,7	70,4	68,4	66,1	64,4	65,9	63,9	63,9	68,1	71,3	74,5	78,8
	55a1	11.915	65,0	72,0	67,5	56,6	60,0	59,0	58,3	62,5	66,0	69,5	69,7	64,2	64,1	65,4	64,8	64,4	69,0	72,6	73,3	77,5
	55a2	11.488	65,3	75,4	69,5	60,3	61,3	59,0	61,5	67,4	65,3	71,3	67,0	68,1	64,8	66,3	62,9	63,4	67,3	69,9	75,8	80,1
	57A	17.889	69,6	81,6	73,9	68,1	71,1	68,9	70,7	69,5	71,7	75,4	75,5	74,2	73,9	69,4	66,6	69,8	72,9	75,3	79,1	81,1
	57a1	8.894	70,2	82,0	71,1	65,6	69,3	67,0	69,3	67,9	70,4	75,0	75,0	74,4	73,7	71,2	67,7	69,3	71,4	73,8	76,9	82,2
	57a2	8.995	68,9	81,1	76,7	70,5	73,0	70,7	72,1	71,1	72,9	75,8	76,1	74,1	74,1	67,6	65,5	70,3	74,4	76,7	81,3	80,0
	59A	12.418	90,9	93,9	88,4	87,3	88,7	86,3	85,3	86,3	89,1	91,0	90,5	91,8	90,0	88,1	86,6	86,0	88,4	94,6	98,3	104,7
	59a1	6.232	94,0	102,2	93,7	93,6	95,4	91,0	90,3	92,2	93,5	95,9	95,3	98,2	95,7	91,6	88,9	89,2	91,9	100,1	105,0	110,7
	59a2	6.186	87,8	85,4	83,1	81,1	81,9	81,6	80,2	80,4	84,6	86,1	85,6	85,4	84,4	84,4	84,3	82,8	84,9	89,0	91,6	98,6
	60A	8.371	92,6	95,8	90,6	73,1	65,1	66,4	65,9	94,2	95,9	95,7	95,3	93,5	93,8	94,5	92,1	93,2	95,7	101,2	107,3	116,6
	60a1	4.290	93,6	95,3	87,3	77,7	69,6	72,7	67,8	93,7	95,8	94,4	96,9	94,8	92,8	93,3	90,1	91,9	95,3	103,1	106,8	117,3
	60a2	4.081	91,6	96,3	94,2	68,2	60,2	59,8	64,0	94,7	96,0	97,1	93,6	92,2	95,0	95,7	94,1	94,5	96,1	99,2	107,9	115,9
TOTAL		211.265	68,5	76,1	72,8	64,7	65,9	65,9	66,3	68,0	67,7	71,3	70,8	69,1	68,7	67,4	64,9	68,7	70,2	74,9	77,8	79,4



CD - Capítulo 8

Análisis del Tráfico Generado en Centros Singulares



8.1. LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS

Se trata en este capítulo de analizar el tráfico de acceso a determinados centros de carácter privado o público, cuya actividad atrae una afluencia importante de vehículos, produciendo un fuerte impacto en el flujo circulatorio de la red viaria próxima y distorsionando el nivel de servicio de las vías principalmente en las horas punta de su actividad.

La totalidad de establecimientos analizados son 18, de los cuales 12 son grandes superficies comerciales (uno de ellos de carácter mayorista) y los otros 6 son equipamientos públicos singulares : la Universidad, el Aeropuerto y el Puerto, el cual se ha desglosado en 4 unidades portuarias diferenciadas.

La localización de estos importantes centros generadores de tráfico en vehículo privado, con indicación de la carretera directamente afectada se presenta en el cuadro adjunto:

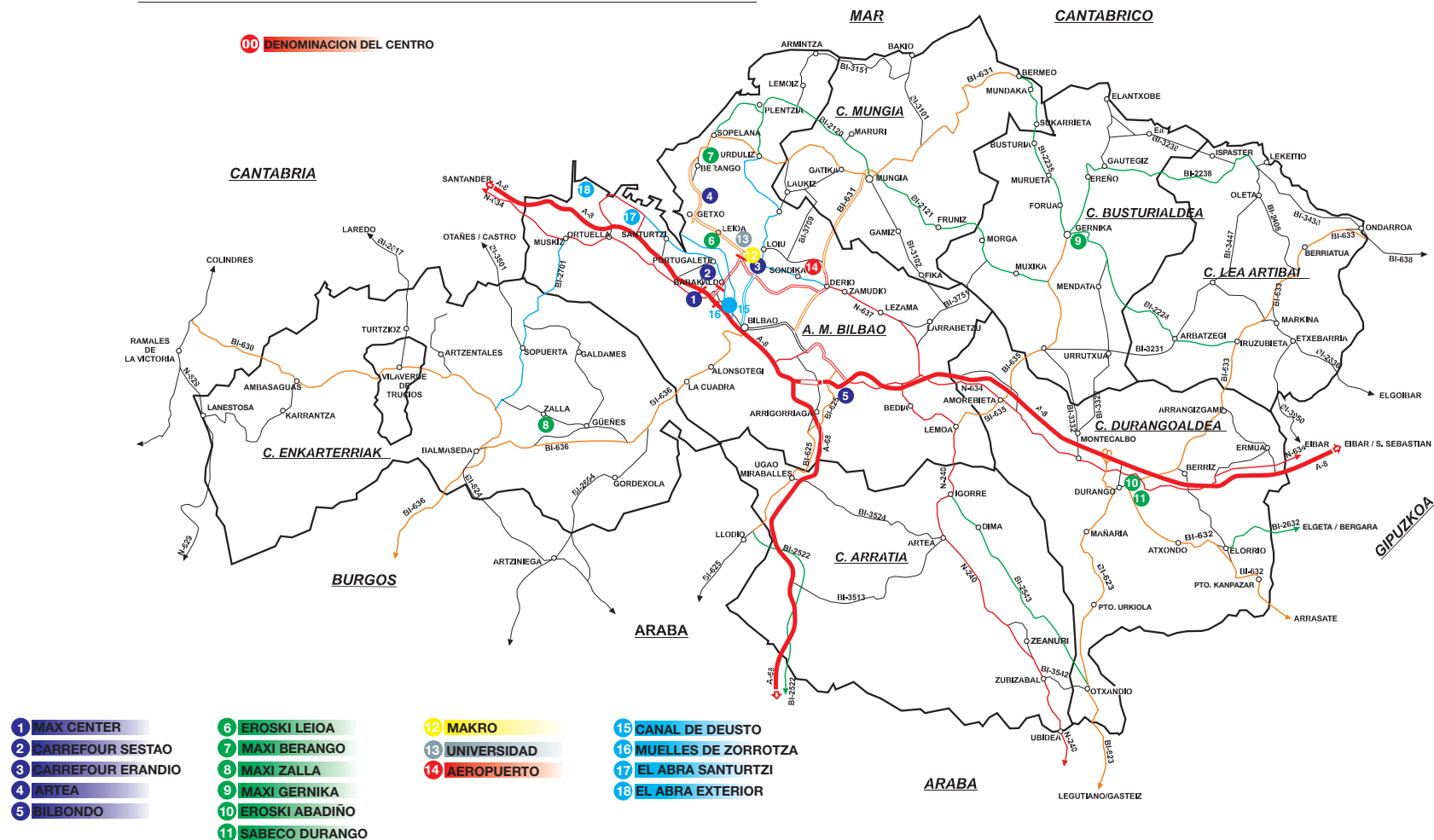
Localización de los Centros analizados

TIPO DE CENTRO	CODIGO	DENOMINACION	LOCALIZACION	CARRETERA
a) Privado				
Centro Comercial	①	MAX CENTER	Barakaldo	A-8/N-634
Centro Comercial	②	CARREFOUR SESTAO	Sestao	A-8/BI-644
Centro Comercial	③	CARREFOUR ERANDIO	Erandio/Asua	BI-735
Centro Comercial	④	ARTEA	Leioa/Getxo	BI-637
Centro Comercial	⑤	BILBONDO	Basauri	A-8/BI-625
Hipermercado	⑥	EROSKI LEIOA	Leioa	BI-738
Hipermercado	⑦	MAXI BERANGO	Berango	BI-634
Hipermercado	⑧	MAXI ZALLA	Zalla	BI-3602
Hipermercado	⑨	MAXI GERNIKA	Gernika	BI-635
Hipermercado	⑩	EROSKI ABADIÑO	Abadiño	A-8/BI-632
Hipermercado	⑪	SABECO DURANGO	Durango	BI-632
Centro Mayorista	⑫	MAKRO	Erandio	BI-735
b) Público				
Universidad	⑬	LEIOA	Leioa	BI-737/BI-647
Aeropuerto	⑭	SONDIKA	Sondika/Derio	N-633
Puerto	⑮	CANAL DE DEUSTO	Deusto	Vía Urbana/Pte. Euskalduna
Puerto	⑯	MUELLES DE ZORROTZA	Zorrotza	Vía Urbana/N-634
Puerto	⑰	EL ABRA SANTURTZI	Santurtzi	N-639/N-644/A-8
Puerto	⑱	EL ABRA EXTERIOR	Zierbena	BI-3794/A-8

En los esquemas gráficos siguientes se presenta la ubicación de los centros indicados.

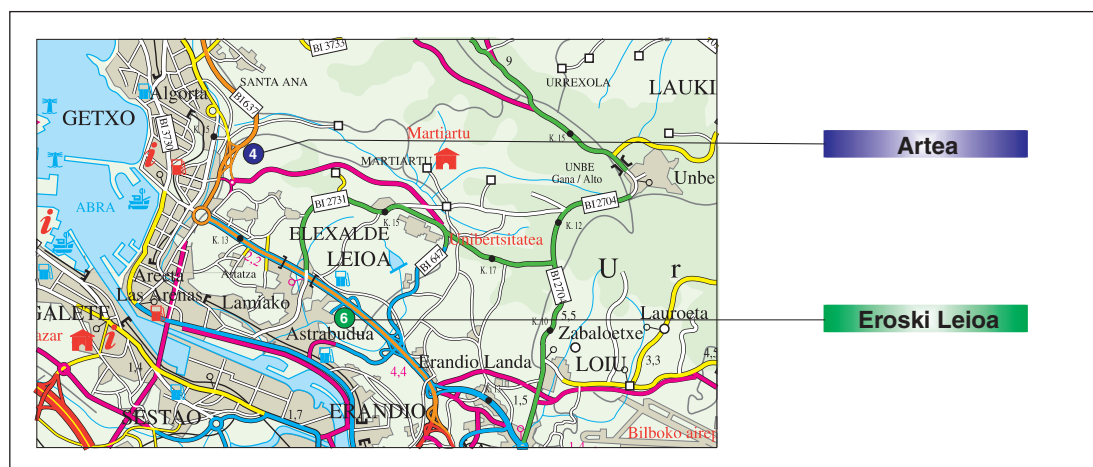
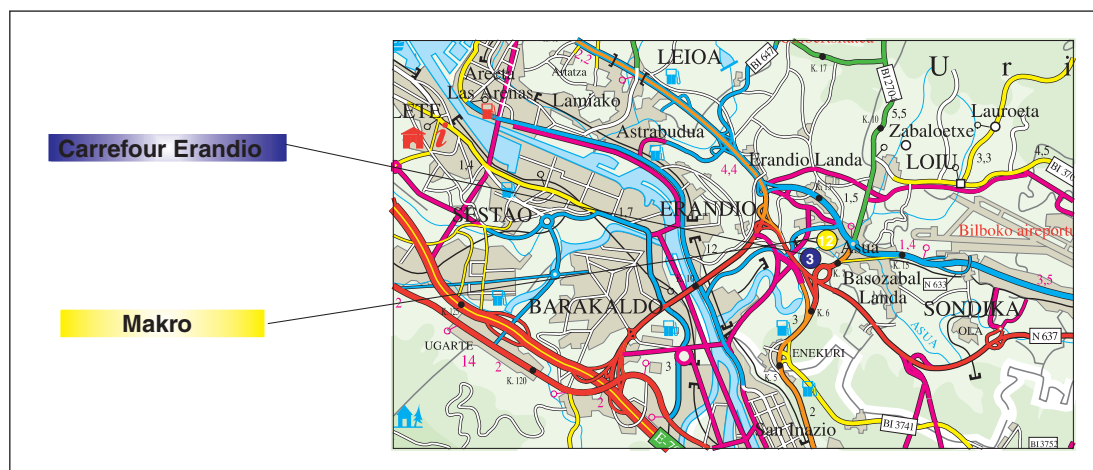
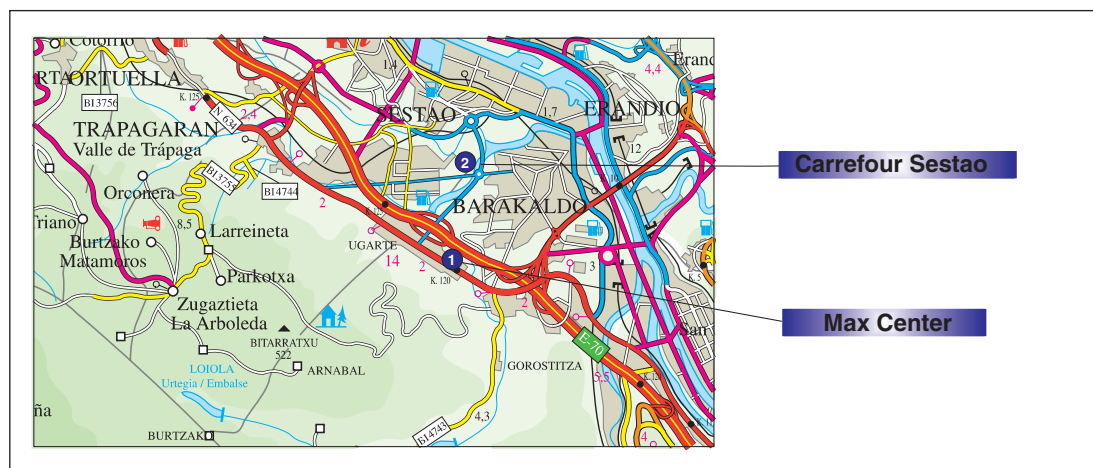


LOCALIZACION DE LOS CENTROS GENERADORES DE TRAFICO ANALIZADOS



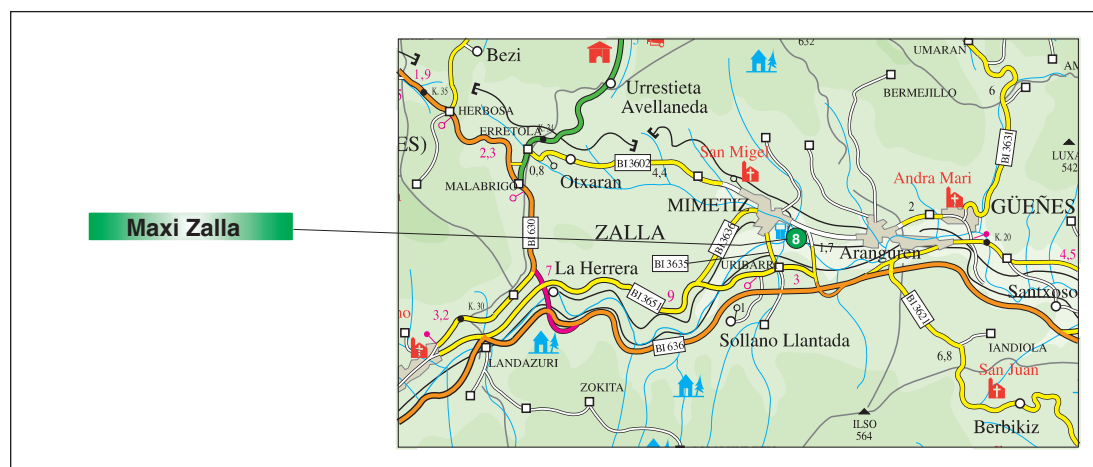
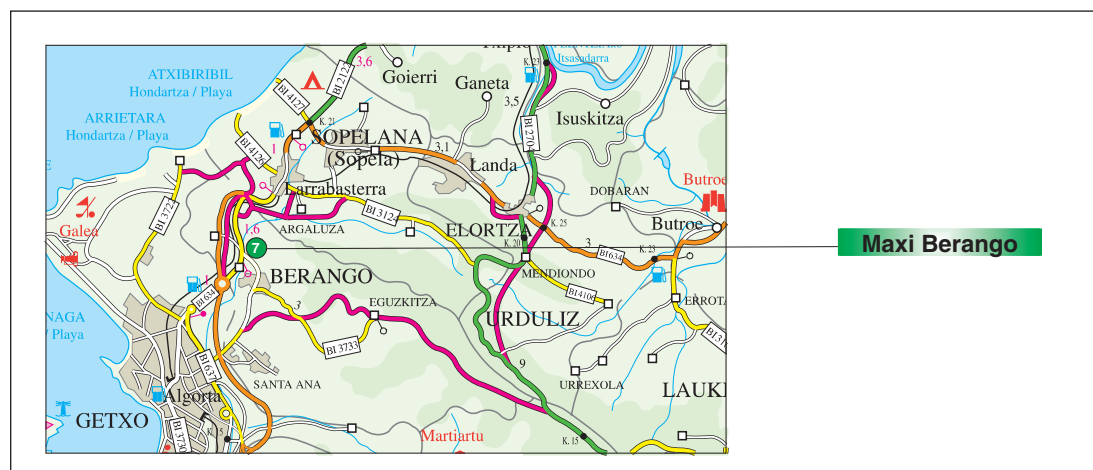
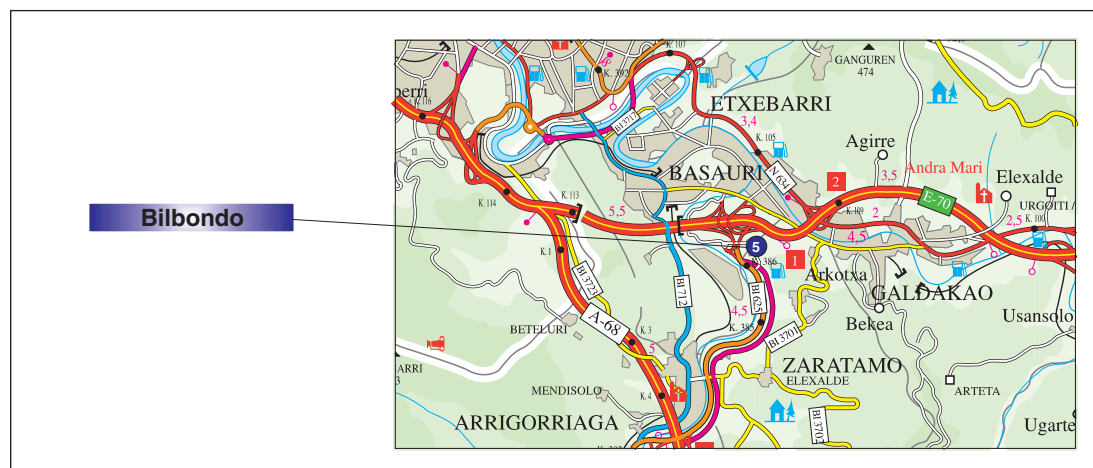


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS



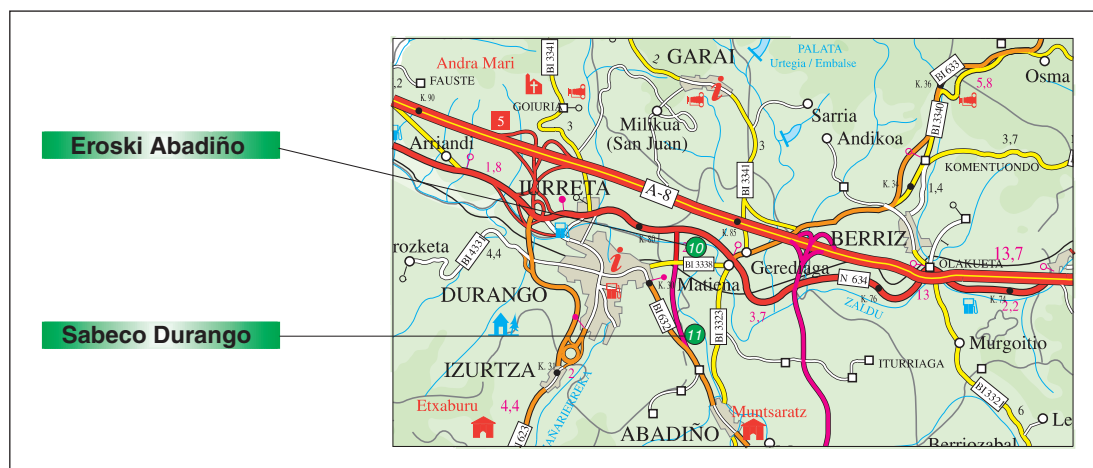


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS



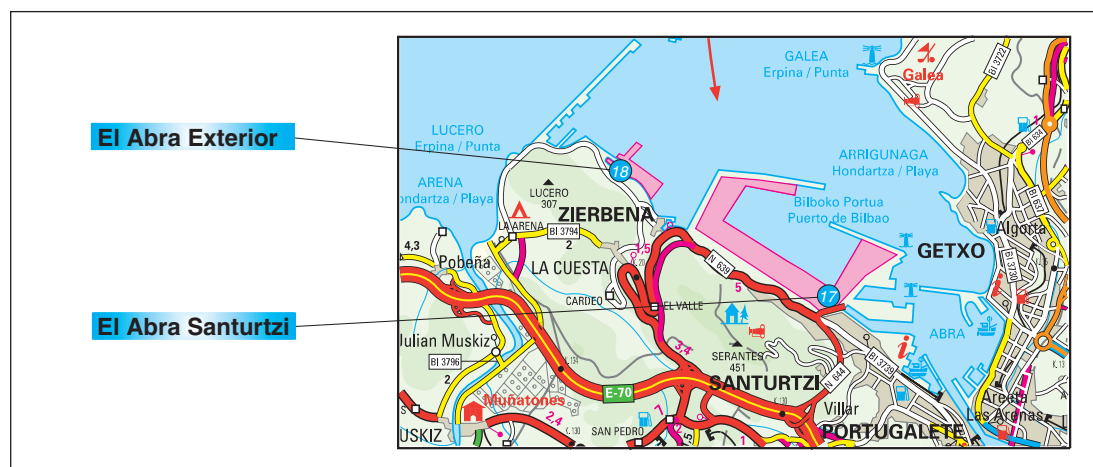
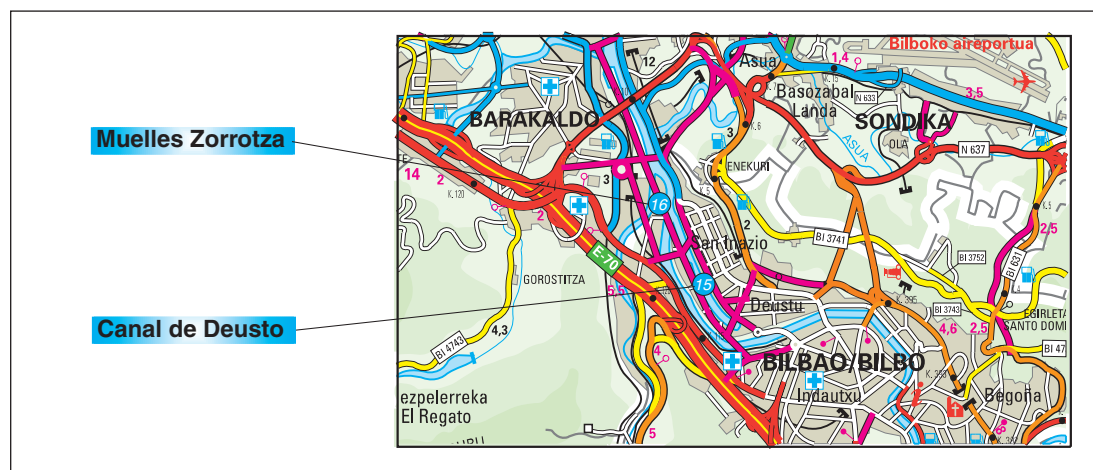
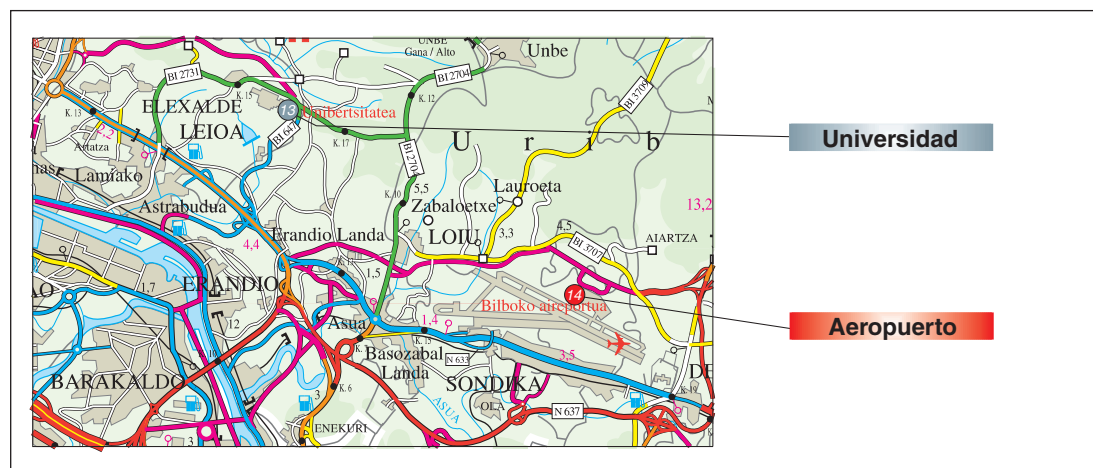


LOCALIZACION DE CENTROS ANALIZADOS





LOCALIZACION EQUIPAMENTOS PUBLICOS ANALIZADOS





8.2. ANALISIS DE LOS CENTROS COMERCIALES

8.2.1. TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SELECCIONADOS

En la tabla 8.2.1 se presenta, de manera aproximada⁽¹⁾, el tamaño de los Centros Comerciales objeto de estudio, con indicación de las superficies dedicadas a hipermercado (actividad principal) y a otras actividades comerciales: tiendas comerciales (medianas y pequeñas superficies), bares y restaurantes, cines, ocio, etc.

La superficie total considerada, a efectos de nuestro análisis de tráfico, se refiere a la destinada a la actividad comercial, no incluyendo los aparcamientos, ni superficies de gestión interna del centro, es decir, lo que en los grandes centros comerciales se denomina Superficie Bruta Arrendable (SBA/GLA). En la superficie destinada a hipermercado se desglosa, además, la superficie de venta (sin incluir la parte dedicada a almacenamiento) que es la que determina la afluencia de visitas, mientras que en las otras actividades comerciales se incluyen las zonas peatonales (mall), además de las de ventas, propiamente dicha, ya que generalmente se hallan integrados en el conjunto en forma de galería comercial.

A efectos del estudio de tráfico se ha efectuado una clasificación de los establecimientos dedicados al público (minoristas) en Centros Comerciales e Hipermercados, atendiendo al tamaño de los mismos, pero no obedeciendo a una clasificación con criterio funcionales o comerciales⁽²⁾.

Como puede observarse la superficie total (GLA) de los establecimientos seleccionados asciende a 208.500m², de los cuales 153.600m² corresponden a Centros Comerciales, 42.100m² a Hipermercados, propiamente dicho, y 12.800m² a un establecimiento de carácter mayorista.

La superficie de venta destinada a hipermercados asciende a 79.900m² y 12.800m² a la superficie de venta mayorista, lo que totaliza 92.700m². La superficie dedicada a otras actividades comerciales asciende a 81.300m², principalmente formando parte del grupo denominado Centro Comerciales.

(1) Según cifras aproximadas facilitadas por los propios centros.

(2) Se ha denominado Centro Comercial al establecimiento que tiene más de 10.000 m² (GLA).



El número total de plazas detectadas ha sido de 17.770, cuyo desglose puede observarse, así mismo, en el cuadro 8.2.1.

Cuadro 8.2.1. Superficie Activa de los Centros

SUPERFICIE BRUTA ARRENDABLE (SBA/GLA) EN M²

CENTRO	HIPERMERCADO		RESTO ACTIVIDAD	TOTAL	PLAZAS	AÑO
	GLA	S. VENTA	(GLA)	(GLA)	APARCAMIENTO	INICIO
MAX CENTER	18.500	12.900	28.000	46.500	3.100	1994
CARREFOUR SESTAO	18.500	13.000	7.200	25.700	1.850	1994
CARREFOUR ERANDIO	12.100	8.200	6.400	18.500	1.700	1997
ARTEA	16.200	12.000	18.800	35.000	3.800	1998
BILBONDO	14.500	10.000	13.400	27.900	2.200	1991
TOTAL CENTROS COMERCIALES	79.800	56.100	73.800	153.600	12.650	
EROSKI LEIOA	7.200	5.000	2.400	9.600	1.050	1986
MAXI BERANGO	5.250	3.000	350	5.600	360	1989
MAXI ZALLA	3.750	2.700	250	4.000	250	2000
MAXI GERNIKA	3.850	2.900	650	4.500	160	1992
EROSKI ABADIÑO	6.850	4.800	2.250	9.100	1.100	2001
SABECO DURANGO	7.700	5.400	1.600	9.300	1.000	1999
TOTAL HIPERMERCADOS	34.600	23.800	7.500	42.100	3.920	
MAKRO	12.800	12.800	-	12.800	1.200	1992
TOTAL	127.200	92.700	81.300	208.500	17.770	



8.2.2. TRAFICO GENERADO POR LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

En el cuadro 7.2.2 se presenta el tráfico que accede a cada uno de los Centros Comerciales analizados en un sentido de circulación (entradas o salidas), considerando simétricos ambos sentidos, en los días indicados, con referencia a la semana media anual (*).

Como puede observarse, el total de viajes generados por los distintos centros en un día medio laborable es de 71.071 veh./día, lo que representa una IMD de 142.310 veh./día, considerando ambos sentidos de circulación. A fines comparativos, puede indicarse que esta cifra es casi equivalente al 41% del tráfico que sale y entra por las diez vías de acceso a Bilbao (véase apartado 5.1).

Los tráficos obtenidos de Lunes a Jueves presentan, en general, cierta uniformidad en todos los centros, (por ello se presenta un valor medio representativo), representado, en conjunto, el 57,4% del tráfico semanal (14,4% cada día), mientras que la demanda del viernes asciende al 18,7% y la del sábado (día punta) al 23,9% restante. Comparando con los resultados del año 2001 se observa una mayor afluencia de usuarios de lunes a jueves y una disminución en sábado, pasando su cuota semanal de un 25,5% a un 23,9%, mientras que en viernes tienen la misma cuota.

En consecuencia, de los 426.428 viajes en vehículo privado, atraídos semanalmente por la totalidad de Centros Comerciales de Bizkaia, 101.871 viajes (23,9%) se realizan los sábados; 79.705 viajes (18,7%) los viernes y los 244.852 viajes restantes se distribuyen de lunes a jueves a un promedio de 61.213 viajes/día (14,4%), cifras expresadas en un sentido de circulación.

(*) Se ha considerado únicamente los días laborables, a fines operativos del estudio, aunque existen centros que abren los domingos, ya que su incidencia en este análisis general es muy escasa.



Cuadro 8.2.2. Tráfico Generado por los Centros Comerciales en la Semana Media Anual

VEHICULOS/DIA EN UN SENTIDO DE CIRCULACION (ENTRADAS O SALIDAS)

CENTRO	Lunes/Jueves		Viernes		Sábado		Total Veh. Lunes/Sábado		Día Medio Laborable
	VEH./DIA	%	VEH./DIA	%	VEH./DIA	%	VEH./DIA	%	VEH./DIA
MAX CENTER	12.860	14,7	15.705	18,0	20.268	23,2	87.413	100	14.569
CARREFOUR SESTAO	7.322	14,0	9.986	19,0	13.181	25,1	52.455	100	8.743
CARREFOUR ERANDIO	2.934	13,8	4.038	19,0	5.518	25,9	21.292	100	3.549
ARTEA	12.475	14,1	16.509	18,6	22.238	25,1	88.647	100	14.775
BILBONDO	8.776	13,9	11.956	19,0	15.897	25,3	62.957	100	10.493
TOTAL CENTROS COMERCIALES	44.367	14,2	58.194	18,6	77.102	24,7	312.764	100	52.127
EROSKI LEIOA	3.609	14,8	4.483	18,4	5.393	22,2	24.312	100	4.052
MAXI BERANGO	1.666	14,7	2.050	18,1	2.624	23,1	11.338	100	1.890
MAXI ZALLA	2.546	14,8	3.304	19,2	3.739	21,7	17.227	100	2.871
MAXI GERNIKA	1.960	14,8	2.610	19,7	2.811	21,2	13.261	100	2.210
EROSKI ABADIÑO	3.686	14,4	4.877	19,1	5.896	23,1	25.517	100	4.253
SABECO DURANGO	1.273	15,1	1.640	19,4	1.713	20,3	8.445	100	1.408
TOTAL HIPERMERCADOS	14.740	14,7	18.964	18,9	22.176	22,2	100.100	100	16.683
MAKRO	2.106	15,5	2.547	18,8	2.593	19,1	13.564	100	2.261
TOTAL	61.213	14,4	79.705	18,7	101.871	23,9	426.428	100	71.071



8.2.3. CARACTERISTICAS DEL TRAFICO. ANALISIS DE LA HORA PUNTA DE PROYECTO

En las tablas y gráficos adjuntos se presentan los datos indicativos sobre la variación del tráfico en el día medio mensual, la variación del tráfico en los distintos días de la semana media y la distribución horaria del tráfico en un día representativo, a efectos del tráfico, como es el sábado; tomando como referencia el conjunto de establecimientos comerciales de Bizkaia, analizados en el presente capítulo.

a) Variación mensual del tráfico

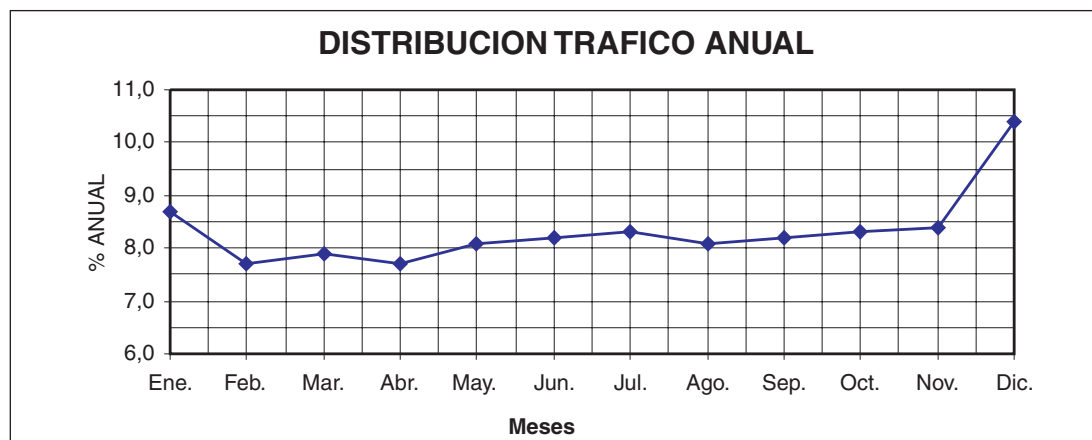
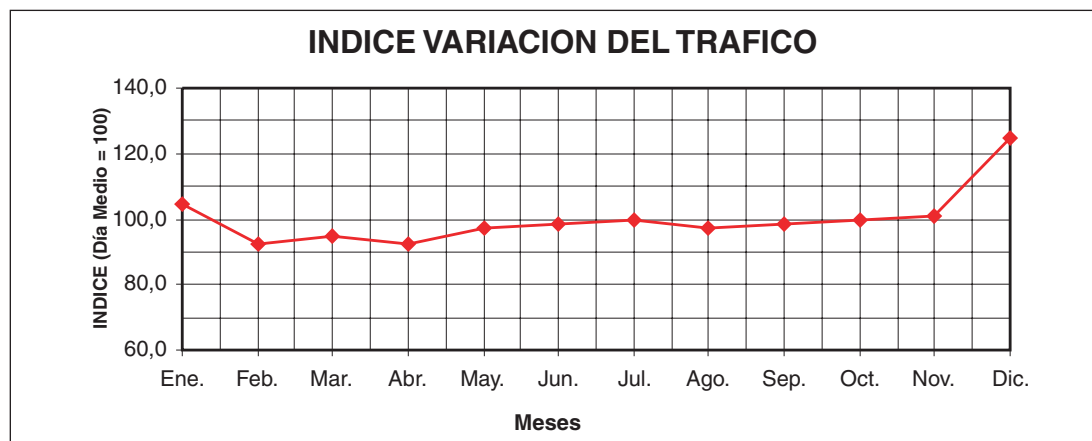
La distribución del tráfico que accede a las grandes superficies comerciales, presenta una cierta homogeneidad de febrero a noviembre, con una importante punta en el mes de diciembre, por motivo de las fiestas navideñas, y un tráfico superior en un 24,8% con respecto al mes medio; y otra punta menos acusada en el mes de enero, con un tráfico superior en un 4,4%.

El reparto del tráfico total anual nos indica que sobre una media mensual del 8,3%, el mes de febrero es el que tiene una cuota menor, con un 7,7%, y el mes de diciembre, la mayor, con un 10,4%.



Cuadro 8.2.3 a) DISTRIBUCION DEL TRAFICO MENSUAL DEL CONJUNTO DE LAS GRANDES SUPERFICIES
(Un solo sentido: Entradas o Salidas)

MESES	VEH/DIA MEDIO	Indice Variación	Distribución Tráfico anual
ENERO	74.198	104,4	8,7
FEBRERO	65.670	92,4	7,7
MARZO	67.375	94,8	7,9
ABRIL	65.670	92,4	7,7
MAYO	69.081	97,2	8,1
JUNIO	69.934	98,4	8,2
JULIO	70.787	99,6	8,3
AGOSTO	69.081	97,2	8,1
SEPTIEMBRE	69.934	98,4	8,2
OCTUBRE	70.787	99,6	8,3
NOVIEMBRE	71.640	100,8	8,4
DICIEMBRE	88.697	124,8	10,4
MEDIA ANUAL	71.071	100,0	100,0





b) Variación Diaria del Trafico en la Semana Media

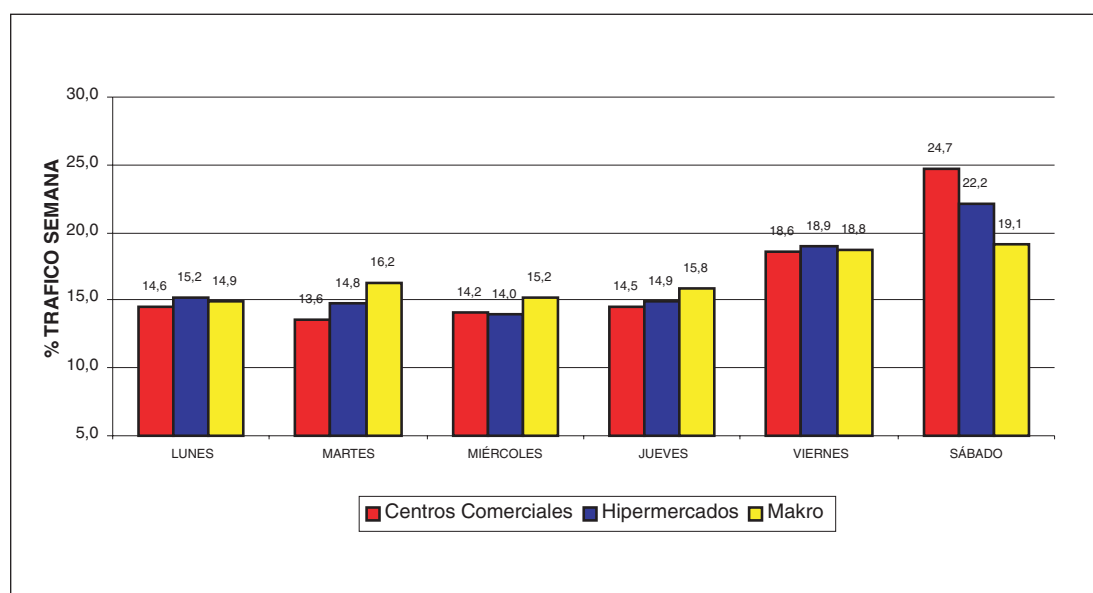
En el cuadro y gráfico adjunto puede observarse que, en general, las grandes superficies presentan un tráfico homogéneo de lunes a jueves, con un tráfico medio diario equivalente al 14,4% del tráfico semanal, ascendiendo de forma importante el viernes al 18,7% y con una punta de tráfico en sábado con un 23,9% del tráfico total semanal.

La distribución del tráfico es similar en los denominados centros comerciales e hipermercados y difiere ligeramente en el centro mayorista, en donde de lunes a jueves tienen mayor representación (15,5% diario), mientras que los viernes y sábados son días de captación similares con un 18,8% y un 19,1% respectivamente, que se corresponden con puntas diarias más amortiguadas.



**Cuadro 8.2.3 b) VARIACION DIARIA DEL TRAFICO EN LA SEMANA
MEDIA (Un solo sentido: Entradas o Salidas)**

DIA	Centros Comerciales		Hipermercados		Makro		Total	
	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%	Vehículos	%
LUNES	45.532	14,6	15.229	15,2	2.020	14,9	62.781	14,7
MARTES	42.386	13,6	14.806	14,8	2.199	16,2	59.391	13,9
MIÉRCOLES	44.261	14,2	13.971	14,0	2.059	15,2	60.291	14,1
JUEVES	45.289	14,5	14.954	14,9	2.145	15,8	62.388	14,6
VIERNES	58.194	18,6	18.964	18,9	2.547	18,8	79.705	18,7
SABADO	77.102	24,7	22.176	22,2	2.593	19,1	101.871	23,9
TOTAL SEMANA	312.764	100,0	100.100	100,0	13.563	100,0	426.427	100,0
DIA MEDIO	52.127	16,7	16.683	16,7	2.261	16,7	71.071	16,7





c) Distribución Horaria del Trafico en Sábado

La distribución horaria del tráfico es similar en los distintos días de la semana, aunque presenta ciertas diferencias entre los distintos tipos de centros.

A efectos de nuestro análisis, se ha considerado oportuno hacer referencia al tráfico de entrada en el día del sábado, ya que es el día de mayor tráfico y, en consecuencia, el que nos permite determinar la hora punta a efectos de los cálculos de dimensionamiento y capacidad de los viales y de las plazas de aparcamiento.

Como puede observarse, las horas punta de entrada más representativas de los tres tipos de establecimientos analizados es de 18 a 20 horas, siendo las 19 horas la que presenta mayor intensidad, con 11,1% del tráfico diario en los Centros Comerciales, un 9,8% en los Hipermercados y un 12,1% en el establecimiento mayorista.

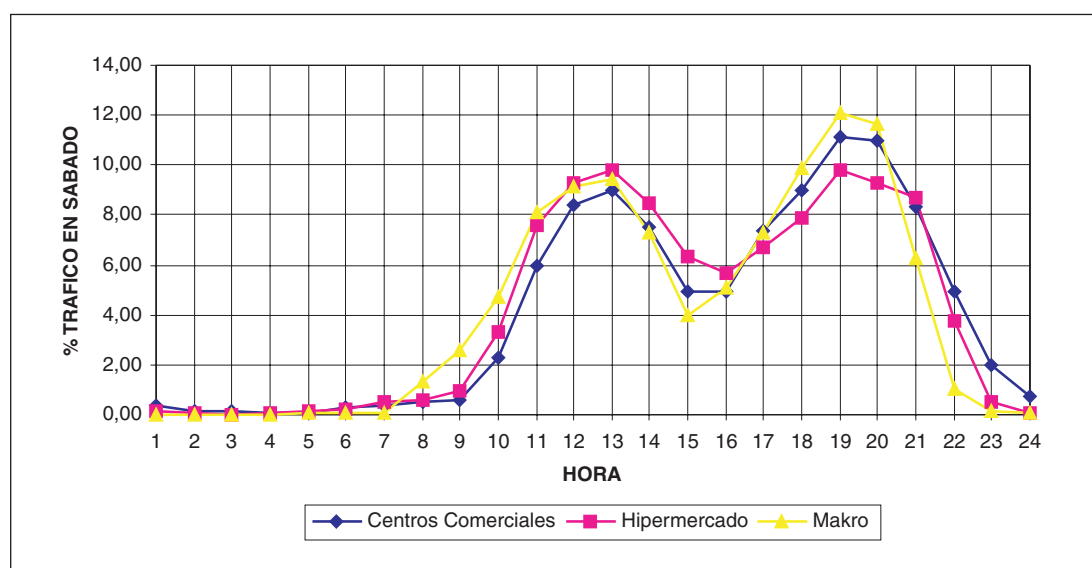
Existe otra hora punta importante en el entorno de las 13 horas con un 9,0% en los Centros Comerciales, un 9,8% en los Hipermercados y 9,4% en el establecimiento mayorista.

Debe indicarse que, en general, las puntas horarias obtenidas en el análisis del tráfico de los establecimientos comerciales de Bizkaia, son bastante moderadas con respecto al tráfico diario ya que suele ser habitual, utilizar un coeficientes del 13% al 15% del tráfico diario para determinar la hora punta, en base a la experiencia existente en el resto del estado. Ello indica una mejor distribución a lo largo del día de los usuarios de este tipo de centros en el Territorio Foral de Bizkaia, lo que permite un mejor aprovechamiento de la infraestructura viaria y de los aparcamientos de los centros, y una menor incidencia congestiva en el viario de su entorno.



Cuadro 8.2.3 c) DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN SABADO
(Tráfico de Entrada del Conjunto de los Centros)

HORA	Centros Comerciales		Hipermercado		Makro	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	288	0,37	26	0,12	0	0,00
2	109	0,14	18	0,08	0	0,00
3	91	0,12	8	0,04	0	0,00
4	57	0,07	20	0,09	0	0,00
5	56	0,07	33	0,15	1	0,04
6	213	0,28	57	0,26	1	0,04
7	291	0,38	115	0,52	2	0,08
8	371	0,48	123	0,55	35	1,35
9	465	0,60	207	0,93	66	2,55
10	1.759	2,28	732	3,30	122	4,70
11	4.605	5,97	1.685	7,60	210	8,10
12	6.463	8,38	2.067	9,32	236	9,10
13	6.929	8,99	2.179	9,83	244	9,41
14	5.780	7,50	1.871	8,44	189	7,29
15	3.834	4,97	1.409	6,35	103	3,97
16	3.779	4,90	1.263	5,70	131	5,05
17	5.671	7,36	1.491	6,72	190	7,33
18	6.923	8,98	1.752	7,90	256	9,87
19	8.591	11,14	2.173	9,80	313	12,07
20	8.473	10,99	2.055	9,27	301	11,61
21	6.416	8,32	1.920	8,66	163	6,29
22	3.804	4,93	835	3,77	26	1,00
23	1.538	1,99	119	0,54	3	0,12
24	596	0,77	18	0,08	1	0,04
Total	77.102	100,00	22.176	100,00	2.593	100,00





d) La Hora de Proyecto

La hora de proyecto utilizada habitualmente en los estudios de tráfico de establecimientos comerciales, suele ser la correspondiente a la hora punta de un sábado medio anual.

Como se ha indicado el tráfico en el sábado medio en el conjunto de los establecimientos analizados resulta ser:

- Centros Comerciales = 24,7% del tráfico semanal
- Hipermercados = 22,2% del tráfico semanal
- Mayorista = 19,1% del tráfico semanal

Y las horas punta obtenidas, correspondientes a dicho día, son:

- Centros Comerciales = 11,1% del tráfico en sábado
- Hipermercados = 9,8% del tráfico en sábado
- Mayorista = 12,1% del tráfico en sábado

Comparando estas cifras con las obtenidas en centros comerciales del resto del estado, puede decirse, en términos generales, que el tráfico correspondiente al día del sábado, está por encima de la media habitualmente utilizada (22% del tráfico semanal) y que, sin embargo, la hora punta está por debajo (14%) del tráfico en sábado.

Las cifras adoptadas como representativas para los establecimientos comerciales de Bizkaia, con referencia al día del sábado, han sido:

Establecimiento	SABADO	
	% Tráfico Semanal	% Tráfico en Hora Punta
Centros Comerciales	24,7	11,1
Hipermercado	22,2	9,8
Mayorista	19,1	11,1



8.2.4. CRITERIOS PARA LA ESTIMACION DEL TRAFICO EN LA HORA PUNTA

En la tabla adjunta se presenta una serie de coeficientes que permite obtener, a partir de la superficie de los establecimientos comerciales, los siguientes datos relativos a la clientela:

- Nº de visitantes semanales
- Nº de vehículos en la semana media
- Nº de vehículos en sábado
- Nº de vehículos en la hora punta
- Necesidades de plazas de aparcamiento.

- a) **El número de visitantes** suele expresarse semanalmente por cada 100m² de venta, para la sección de hipermercado, y por cada 100m² de superficie bruta (SBA ó GLA), para el resto de las actividades. Las cifras medias suelen ser de 800 a 900 visitantes por cada 100m² en el primer caso, y de 300 a 400 visitantes por cada 100m², en el segundo. Las cifras obtenidas para los establecimientos de Bizkaia de 820 a 870 y de 340 a 390, respectivamente, indican que estamos con índices de frecuentación similares a la media de los establecimientos comerciales españoles.
- b) En relación con el **medio de transporte**, se han adoptado las cifras medias utilizadas habitualmente; entre el 90% y el 100% de los visitantes.
- c) En lo relativo al **grado de ocupación de los vehículos**, se ha realizado mediante muestreo, obteniéndose cifras comprendidas entre el 1,4 persona/vehículo en el establecimiento mayorista y 2,5 en el de Centros Comerciales. En los centros que disponen de salas de cine la tasa de ocupación de vehículos, en momentos de asistencia punta, aumenta considerablemente (más de 3 ocupantes por vehículo).
- d) Las cifras porcentuales del **tráfico en día sábado** con respecto al tráfico total en la semana media, se han obtenido del análisis de la variación diaria del tráfico, efectuado en el apartado anterior, y varía entre 19,1% para el establecimiento mayorista al 24,7% en Centros Comerciales.
- e) El tráfico de acceso a los establecimientos comerciales **en la hora punta** de mayor intensidad (nº vehículos/hora) se registra los días de sábado, en el entorno de las 19



horas para los Centros Comerciales y mayorista, y en el entorno de las 13 y 19 horas en los denominados Hipermercados. El porcentaje que representa este tráfico horario con respecto al tráfico del día de sábado, oscila entre el 9,8% en los establecimientos que hemos denominado hipermercados y el 12,1% en el establecimiento mayorista.

- f) **El tiempo de aparcamiento** potencial actual, se ha obtenido a partir de la oferta actual de plazas de aparcamiento existentes y del tráfico medio registrado en la hora punta en los establecimientos analizados. Se observa que las plazas disponibles en los Centros Comerciales permiten una estancia media de 1,45 horas, siendo aconsejable para el dimensionamiento de este tipo de centros una estancia media de 1,50 horas. La estancia media resultante para los establecimientos denominados Hipermercados y mayorista, con 1,65 horas y 2,90 horas de estancia, respectivamente, son superiores a las medias habitualmente usadas 1,2 horas y 2,0 horas.

A efectos del cálculo de plazas de aparcamiento suele utilizarse la fórmula sencilla

$$P = \text{vehículo/hora punta} \times \text{horas de estancia media},$$

tomando como referencia el día sábado de la semana media.

Con este supuesto, únicamente en el período navideño existirá un cierto déficit de plazas de aparcamiento.



Cuadro 8.2.4. CRITERIOS PARA LA ESTIMACION DEL TRAFICO EN LA HORA PUNTA

CONCEPTO	CENTROS COMERCIALES	HIPER- MERCADOS	MAYORISTA
a) Frecuentación - <i>Hipermercado:</i> Visitantes/semana/100m ² venta - <i>Resto actividades:</i> Visitantes/semana/100m ² GLA	870 390	820 310	- 180
b) Modo de transporte % en vehículo privado	95	90	100
c) Grado de Ocupación de los vehículos - <i>Hipermercado y resto comercial:</i> Visitante / vehículo	2,4	2,1	1,4
d) Día sábado % Tráfico semanal	25,0	22,0	19,0
e) Hora Punta - <i>Hora</i> % Tráfico sábado	18-20 11,0	12-14 10,0	18-20 12,0
f) Tiempo aparcamiento vehículo - N° horas aconsejables (para dimensionar)	1,50	1,20	2,00



8.2.5. INCIDENCIA DEL TRAFICO GENERADO POR UN CENTRO COMERCIAL EN LA CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO DE LAS VIAS EXTERIORES DE APROXIMACION AL MISMO

a) Aspectos generales

Como es sabido, la generación y distribución del tráfico de un Centro Comercial, depende de su tamaño, de la tipología del lugar de emplazamiento y del sistema viario de aproximación y conexión al mismo.

El área de atracción de un Centro Comercial suele subdividirse en varias zonas de demanda que reciben diversas nominaciones según su mayor o menor cercanía al lugar del emplazamiento, a las cuales se les asocia una cuota de captación distinta a la hora de estimar la demanda objetiva de visitantes, aplicable a la población residente en estas zonas.

Desde el punto de vista del tráfico, lo que interesa es conocer el volumen y la distribución, según itinerarios de acceso, de los tráficos generados por el Centro Comercial desde las distintas zonas de su área de atracción. En este sentido deben diferenciarse claramente las dos siguientes zonas de demanda generadoras de tráfico:

- **La zona de atracción inmediata**, configurada por los núcleos poblacionales más cercanos a la ubicación del Centro, de donde proviene la clientela de carácter local y de mayor frecuentación periódica, cuyo tráfico suele discurrir, en general, a través de vías suburbanas (Red local o complementaria), sin afectar apenas a la red viaria general de conexión territorial.
- **Las zonas de atracción externas**, cuya demanda se aproxima al Centro a través de la red viaria de conexión metropolitana y territorial, generando un tráfico específico de gran importancia que puede contribuir notablemente a la congestión de estas vías de tránsito y, en consecuencia, al nivel de servicio de las mismas, principalmente, los viernes y sábados de 18 a 21 horas.

Las estaciones del Plan de Aforos permiten el conocimiento de los saltos de tráfico que se producen en determinados tramos de esta red viaria general, en las proximidades del emplazamiento de un Centro Comercial, cuando se produce su puesta en servicio, sin más



que comparar los nuevos tráfico con los registrados con anterioridad a la puesta en funcionamiento.

En este sentido se ha realizado, a título de ejemplo, un análisis del impacto producido por uno de los Centros Comerciales de más reciente implantación (Artea), sobre el tronco de la autovía BI-637, en el tramo Rotonda de Artatza – Enlace de Bolue, tramo por donde se canaliza todo el tráfico de las zonas de atracción exteriores al municipio de Getxo, situadas al Sur y Este del emplazamiento (Bilbao, la mayor parte de su Área Metropolitana y el resto del territorio foral).

El resto de la demanda del Centro, es decir, la zona inmediata (Getxo) y la situada al Norte del emplazamiento (Berango, Sopelana, Barrika), no utilizan la BI-637 para su acceso directo al Centro, sino el viario de conexión con la red viaria urbana de su entorno(*).

(*) La elección de este Centro Comercial como ejemplo para este análisis, se ha basado únicamente en criterios de claridad expositiva, ya que su localización y sistema de conexión con la BI-637 y el entorno próximo, permite conocer con más facilidad la incidencia en el viario objeto de análisis del tráfico generado exclusivamente por la actividad comercial de dicho Centro, evitando las posibles distorsiones existentes en otros emplazamientos donde concurren varios Centros y actividades difícilmente separables (Max Center y Carrefour Sestao) o donde los itinerarios de acceso están menos definidos (Bilbondo), por ejemplo.



b) Tráfico diario en la BI-637 e incidencia del Centro Comercial

El Centro Comercial de Artea se inauguró en Abril del año 1998, y aunque en dicho año la intensidad media diaria del tráfico obtenida en el tramo Artatza – Bolue de la BI-637, controlada por la estación de aforos 84D, reflejó una subida del 8,1% con respecto al año 1997 (superior a la tasa de crecimiento espontáneo a 3,5%), pasando de 46.397 veh./día a 50.139 veh./día, es en el año 1999 cuando se recoge de forma real la incidencia de la actividad del Centro en la BI-637, con un crecimiento del tráfico medio anual del 23,3% alcanzando una IMD de 61.808 veh./día. En el año 2002 la IMD en este tramo ha sido de 67.414 veh./día, lo que representa una tasa media anual de crecimiento en el período 1999-2002 del orden del 3,0% anual acumulativo, lo que indica que el crecimiento del Centro en dicho período ha sido similar al del tráfico general.

En los cuadros siguientes puede observarse la evolución real, según días de la semana, del tráfico registrado en el tramo objeto de estudio (con Centro Comercial), y el que previsiblemente hubiera sido si el Centro Comercial no se hubiera construido, utilizando, en este caso, una tasa espontánea de crecimiento anual del 3,5% en el período 1997-1999 y del 3,0%, en el período 1999-2002.

Como puede observarse, los incrementos medios de tráfico producidos por el Centro Comercial en la autovía BI-637, con referencia al año 1999 fueron de 10.117 veh./día de Lunes a Jueves, de 14.543 veh./día los Viernes y 19.467 veh./día los sábados, con un promedio de 12.646 veh./día del promedio de días activos (Lunes a Sábado)(*).

(*) No se ha tenido en cuenta los tráfico del Centro registrados en domingo.



Evolución del tráfico en la BI-637 registrado con Centro Comercial (IMD)
Veh./día (dos sentidos de circulación)

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1997	49.049	50.903	42.178	48.213	46.397
1998	52.704	55.269	47.138	52.204	50.139
1999	62.660	70.470	64.649	64.293	61.808
2002	68.803	76.812	69.411	70.239	67.414

Evolución estimada sin Centro Comercial (IMD)
Veh./día (dos sentidos de circulación)

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1997	49.049	50.903	42.178	48.213	46.397
1998	50.766	52.685	43.654	49.900	48.021
1999	52.543	55.927	45.182	51.880	49.702
2002	57.415	60.585	48.372	56.439	54.311

Incrementos de tráfico producidos por el Centro Comercial

Año	Lunes a Jueves	Viernes	Sábado	Día medio Activo	Día medio Semanal
1999	10.117	14.543	19.467	12.413	10.839
2002	11.388	16.227	21.039	13.803	11.831



Con referencia al año 2002, las cifras que acceden al Centro por la BI-637, por el tramo objeto de estudio en un sentido de circulación (entradas), representan el 46,7% del total del tráfico medio del Centro, como puede observarse en el cuadro adjunto.

TRAFICO QUE ACCEDE POR LA BI-637 (AÑO 2002) **(Un sentido de circulación)**

Día semana	Por la BI-637 (veh./día)	Total Centro (veh./día)^(*)	%
Lunes a jueves	5.694	12.475	45,6
Viernes	8.114	16.509	49,1
Sábado	10.520	22.238	47,3
Día medio activo	6.902	14.775	46,7

El incremento del tráfico medio diario producido en la BI-637 como consecuencia de la actividad del Centro, resulta ser:

INCREMENTO DEL TRAFICO EN LA BI-637 (AÑO 2002) **(Un sentido de circulación)**

Día Semana	Tráfico sin Centro	Incremento Tráfico	Total	% Incremento
Lunes a jueves	28.708	5.694	34.402	19,8
Viernes	30.292	8.114	38.406	26,8
Sábado	24.186	10.520	34.706	43,5
Día medio activo	28.218	6.902	35.120	24,5

Como puede observarse, el incremento medio del tráfico de los 6 días de actividad principal del Centro (lunes a sábado), resulta ser en el tramo objeto de estudio del 24,5%, que según día de la semana varía del 19,8% de lunes a jueves, al 43,5% los sábados, pasando por el 26,8% de los viernes.

(*) Véase tabla 7.2.2.



c) Incidencia en el tráfico de la hora punta

En las dos tablas siguientes se presenta la distribución horaria en viernes medio anual, del tráfico que circula por la estación de aforos 84D de la autovía BI-637, así como del tráfico total generado por el Centro Comercial, en ambos sentidos de circulación y con referencia al año 2002.

Como puede observarse, el día en que se registra un mayor tráfico en el tramo objeto de estudio es, como se ha indicado, el viernes, siendo la hora punta en el sentido de entrada al Centro Comercial (Bilbao-Getxo) de 19 a 20 horas, con un total de 3.032 veh./hora (v/h), lo que representa el 8% del total del tráfico de dicho día en este sentido de circulación(*).

El tráfico de pesados en el día medio del viernes es $P_c = 3,8\%$, pero en la hora punta indicada es el 1,9%.

El tráfico de entrada en viernes en el Centro Comercial también registra un máximo de 19 a 20 horas, con un total de 2.021 v/h que representa el 12,2% del tráfico diario de entrada al Centro en el día del viernes (16.509 veh./día).

Si tenemos en cuenta que el tráfico estimado que accede al Centro por la BI-637 en el total del viernes es de 8.114 veh./día, podemos deducir que el número de vehículos que se dirigen al Centro en la hora indicada es de $0,122 \times 8.114 = 990$ v/h (vehículos ligeros en su totalidad), lo que representa el 32,6% del tráfico del tramo objeto de estudio en el sentido de circulación de acceso al Centro.

Si no existiera Centro Comercial el tráfico de este tramo a la hora y en el sentido analizado sería de $3.032 - 990 = 2.042$ v/h, pero en este caso la hora punta no sería de 19 a 20 horas sino de 7 a 8 horas en el sentido Getxo a Bilbao, con un tráfico de 2.612 v/h, como puede observarse en la tabla de distribución horaria adjunta. Debe indicarse que en esta hora de referencia, no existe actividad comercial en el Centro y que el porcentaje de pesados es $PC = 2,4\%$.

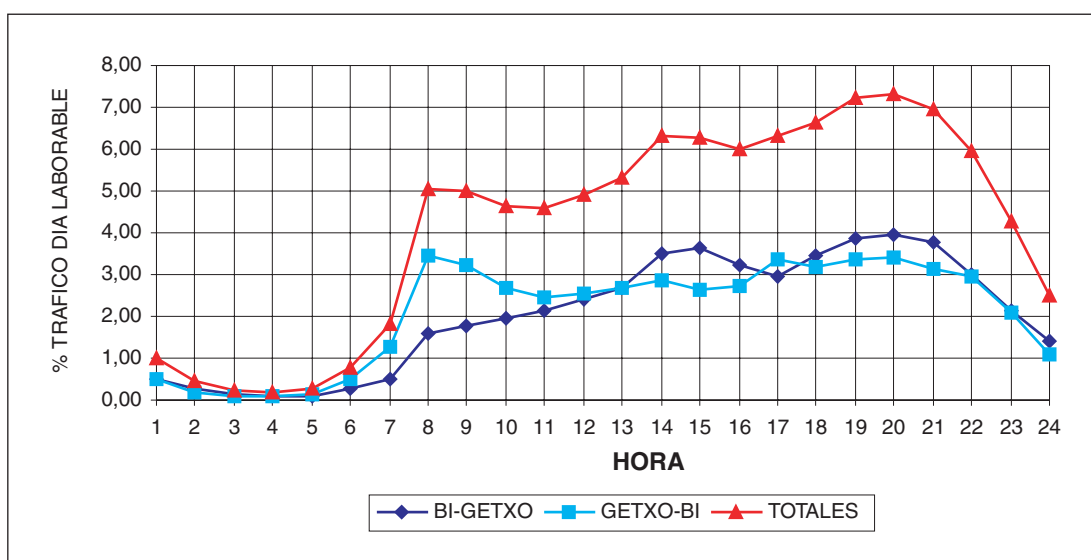
Ello quiere decir que desde el punto de vista del dimensionamiento de la calzada y del nivel de servicio, el Centro Comercial incrementa en 420 v/h el tráfico de la autovía en un sentido de circulación lo que equivale a un 16,1% con respecto a la situación sin considerar el Centro, ya que la hora punta de la actividad comercial no es coincidente con la hora punta del resto del tráfico del tramo objeto de estudio.

(*) El tráfico a esa misma hora en sentido contrario es de 2.601 v/h. En consecuencia el tráfico horario en los dos sentidos en la hora punta es de 5.633 v/h., que representa el 7,3% del tráfico diario en viernes (76.812 veh./día), con un reparto de 54%/46% según sentidos de circulación.



DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN VIERNES (AÑO 2002)
Estación 84D (R. Artatza - E. Bolue) **Carretera: BI-637**

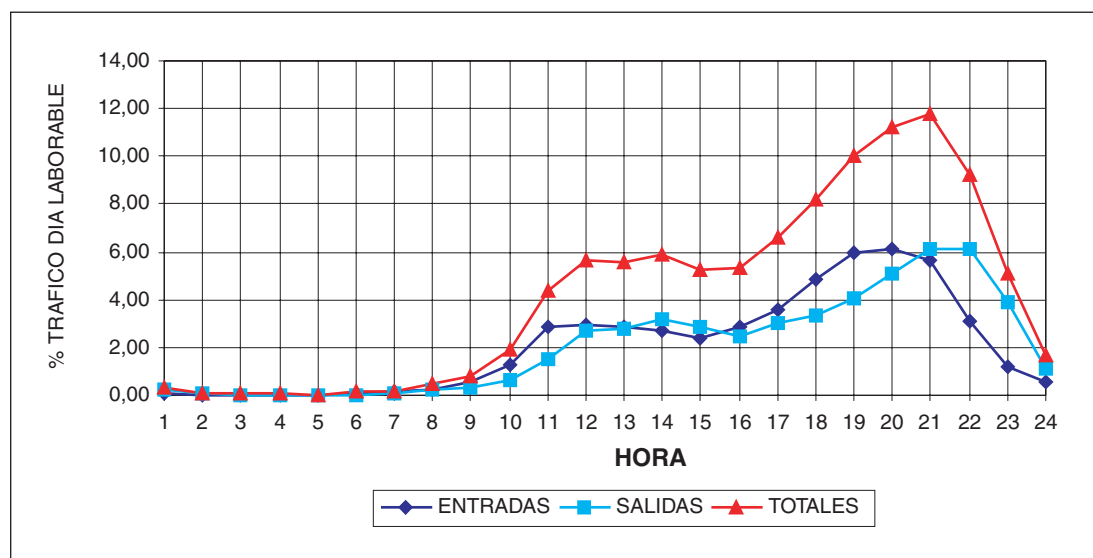
HORA	BI-GETXO	%	GETXO-BI	%	TOTALES	%
1	386	1,0	377	1,0	763	1,0
2	207	0,5	138	0,4	344	0,4
3	116	0,3	74	0,2	190	0,2
4	78	0,2	74	0,2	152	0,2
5	80	0,2	121	0,3	200	0,3
6	200	0,5	379	1,0	579	0,8
7	399	1,1	991	2,5	1.390	1,8
8	1.205	3,2	2.612	6,8	3.866	5,0
9	1.351	3,6	2.494	6,4	3.846	5,0
10	1.517	4,0	2.104	5,3	3.572	4,7
11	1.646	4,3	1.877	4,8	3.523	4,6
12	1.836	4,8	1.950	5,0	3.786	4,9
13	2.048	5,4	2.046	5,3	4.094	5,3
14	2.676	7,1	2.193	5,6	4.868	6,3
15	2.788	7,4	2.038	5,2	4.826	6,3
16	2.491	6,6	2.105	5,4	4.597	6,0
17	2.283	6,0	2.577	6,6	4.860	6,3
18	2.642	7,0	2.450	6,3	5.092	6,6
19	2.956	7,8	2.578	6,6	5.534	7,2
20	3.032	8,0	2.601	6,7	5.632	7,3
21	2.909	7,7	2.415	6,2	5.325	6,9
22	2.297	6,1	2.284	5,9	4.581	6,0
23	1.658	4,4	1.608	4,1	3.265	4,3
24	1.086	2,9	841	2,2	1.926	2,5
Total	37.886	100,0	38.926	100,0	76.812	100,0





DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO TOTAL GENERADO EN EL CENTRO COMERCIAL ARTEA

HORA	ENTRADAS	%	SALIDAS	%	TOTALES	%
1	20	0,1	91	0,6	111	0,3
2	6	0,0	25	0,2	31	0,1
3	4	0,0	11	0,1	15	0,0
4	5	0,0	11	0,1	16	0,0
5	3	0,0	3	0,0	6	0,0
6	31	0,2	10	0,1	41	0,1
7	48	0,3	15	0,1	63	0,2
8	86	0,5	73	0,4	159	0,5
9	172	1,0	103	0,6	275	0,8
10	430	2,6	202	1,2	632	1,9
11	935	5,7	511	3,1	1.446	4,4
12	972	5,9	901	5,5	1.873	5,7
13	936	5,7	907	5,5	1.843	5,6
14	901	5,5	1.047	6,3	1.948	5,9
15	776	4,7	954	5,8	1.730	5,2
16	933	5,6	819	5,0	1.751	5,3
17	1.185	7,2	1.000	6,1	2.186	6,6
18	1.599	9,7	1.104	6,7	2.703	8,2
19	1.982	12,0	1.339	8,1	3.322	10,1
20	2.021	12,2	1.681	10,2	3.703	11,2
21	1.862	11,3	2.019	12,2	3.882	11,8
22	1.018	6,2	2.035	12,3	3.053	9,2
23	406	2,5	1.280	7,8	1.686	5,1
24	179	1,1	365	2,2	544	1,6
Total	16.509	100,0	16.509	100,0	33.018	100,0





d) Incidencia en la capacidad y nivel de servicio

La intensidad de servicio de una autovía en el período punta de 15 minutos, expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c), se formula del siguiente modo:

$$IS = \frac{Q}{FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_C}$$

En nuestro caso y con referencia al año 2002:

- **Q** = Intensidad del tráfico en el tramo objeto de estudio en un sentido de circulación y en la hora de proyecto.

- Con el Centro Comercial en actividad (19 a 20 h.) = 3.032 v/h.

- Con el Centro Comercial sin actividad (07 a 08 h.) = 2.612 v/h.

- **FHP** = Factor hora punta = 0,95

- **N** = Nº de carriles por sentido. En la actualidad, N=3

- **f_A** = Factor de ajuste por anchura de carriles = 1,00

- **f_C** = Factor de ajuste por tipo de conductores = 0,95

- **f_{VP}** = Factor de ajuste de vehículos pesados = $\frac{1}{1+P_c (E_c-1)}$ (*)

- De 19 a 20 h. = $f_{vp} = 0,981$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_c = 0,019 \text{ (1,9\% pesados)} \\ E_c = 2,0 \end{array} \right.$$

- De 07 a 08 h. = $f_{vp} = 0,976$

$$\left\{ \begin{array}{l} P_c = 0,024 \text{ (2,4\% pesados)} \\ E_c = 2,0 \end{array} \right.$$

(*) P_c = Porcentaje de pesados en la hora de proyecto.

E_c = Equivalente camiones. Autovía en tramo llano $E_c = 2$



La intensidad de servicio, en la hora de proyecto y en el período punta de 15 minutos resulta ser:

$$IS_1 (19 \text{ a } 20 \text{ h.}) = \frac{1,130 Q_1}{N} \quad \text{vl / h / c}$$

$$IS_2 (07 \text{ a } 08 \text{ h.}) = \frac{1,135 Q_2}{N} \quad \text{vl / h / c}$$

Para N=3 carriles por sentido (situación actual) y con referencia al año 2002

- Con Centro Comercial (hora punta 19 a 20 h.)

$$\bullet IS_1 = \frac{1,130 \times 3.032 \text{ v/h}}{3 \text{ carriles}} = \frac{3.426 \text{ vl / h / c}}{3 \text{ carriles}} = 1.142 \text{ vl / h / c}$$

- Nivel de Servicio (2002) N/S = C
- Capacidad residual límite D = 6.000 – 3.426 = 2.574 vl/h
- Año nivel de Servicio límite D = 2018 (16 años)^(*)

- Sin actividad Comercial (hora punta 07 a 08 h.)

$$\bullet IS_2 = \frac{1,135 \times 2.612 \text{ v/h}}{3 \text{ carriles}} = \frac{2.965 \text{ vl / h / c}}{3 \text{ carriles}} = 988 \text{ vl / h / c}$$

- Nivel de Servicio (2002) N/S = B
- Capacidad residual límite D = 6.000 – 2.965 = 3.035 vl/h
- Año nivel de Servicio límite D = 2.023 (21 años)^(*)

En consecuencia, la implantación del Centro Comercial, supondrá la reducción en 5 años del período de utilización del tramo en condiciones funcionales admisibles y, en consecuencia, la necesidad de realizar nuevas actuaciones de ampliación en el año 2018 en lugar del año 2023.

(*) Utilizando una tasa de crecimiento medio anual acumulativa del 3,5%.



8.3. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR LA UNIVERSIDAD

Como es sabido, la Universidad tiene una actividad normal únicamente de octubre a de junio, con intervalos vacacionales en navidades y semana santa, lo que da, aproximadamente, 8 meses anuales de actividad normal.

Desde el punto de vista de la incidencia del tráfico en la carretera BI-647, se ha tomado como representativa la semana media activa que registra una IMD de 8.897 veh./día (en los dos sentidos de circulación), con un tráfico medio de lunes a viernes de 10.282 veh./día, descendiendo a 6.108 veh./día los sábados y 4.463 veh./día los domingos. Debe señalarse que esta carretera también acoge un habitual tráfico de paso, principalmente los fines de semana.

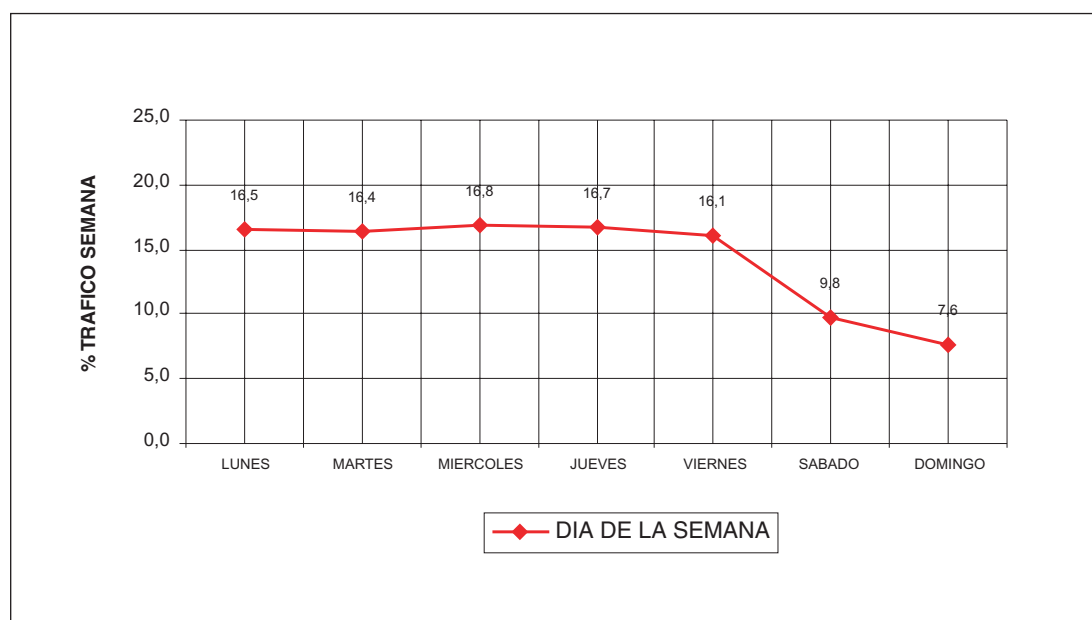
En los cuadros y gráficos 8.3 a) y 8.3 b) se presenta la variación del tráfico en los distintos días de la semana media con actividad escolar, en un sentido de circulación (entrada o salida), y la distribución horaria correspondiente a un día laborable medio de lunes a viernes, en los sentidos de entrada y salida de la Universidad.

Como puede apreciarse, la hora punta más importante de entrada a la Universidad se presenta de 8 a 9 horas con un tráfico medio de 786 veh./hora, equivalente a un 15,3% del tráfico diario de entrada y 7,65% del total del tráfico de la carretera en los dos sentidos de circulación. La hora de salida más significativa se halla en el entorno de las 19 horas con un tráfico de 692 vehículos hora, es decir, el 13,4% del tráfico diario de salida, equivalente al 6,7% del tráfico total de la carretera.

En consecuencia, el tráfico originado por la Universidad presenta puntas horarias de cierta importancia, principalmente de 8 a 9 horas (tráfico de entrada) y de 18 a 19 horas (tráfico de salida), que tiene incidencia en la carretera de acceso (BI-647) y, especialmente, en su conexión con la carretera de La Avanzada (BI-637).

**Cuadro y gráfico 8.3.1****VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA ACTIVA**

DIA	Veh./Día (Un sentido)	%
LUNES	5.146	16,5
MARTES	5.116	16,4
MIERCOLES	5.233	16,8
JUEVES	5.192	16,7
VIERNES	5.018	16,1
SABADO	3.054	9,8
DOMINGO	2.382	7,6
TOTAL	31.141	100,0
MEDIA SEMANAL	4.449	14,3
MEDIA LABORABLE	5.141	16,5

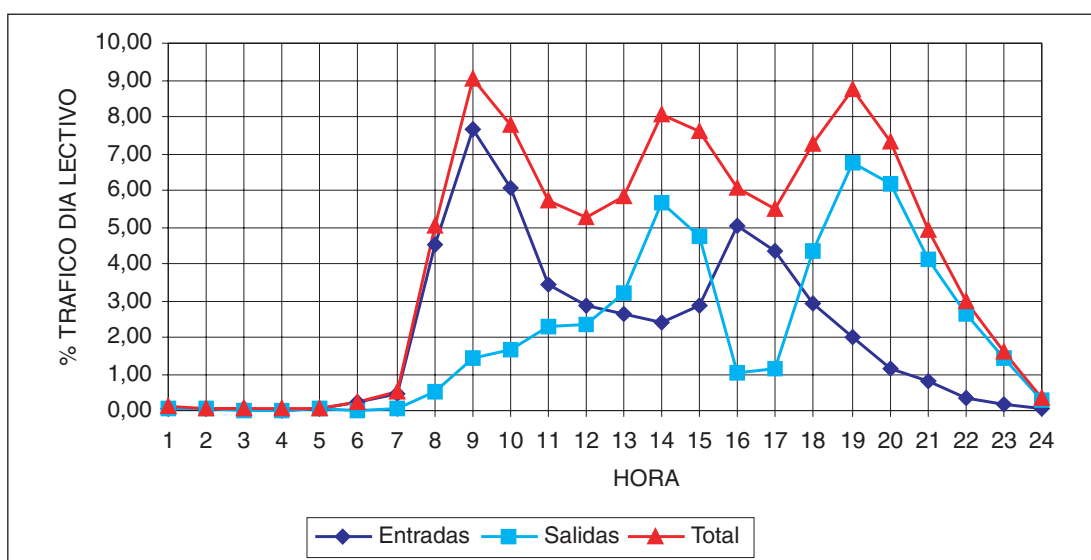




Cuadro y Gráfico 8.3.2

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LECTIVO

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	5	0,05	6	0,05	11	0,10
2	4	0,04	5	0,04	9	0,08
3	3	0,03	2	0,02	5	0,05
4	2	0,02	2	0,02	4	0,04
5	3	0,03	4	0,04	7	0,07
6	23	0,22	3	0,03	25	0,25
7	49	0,48	5	0,04	54	0,52
8	462	4,49	53	0,52	515	5,01
9	786	7,65	145	1,41	931	9,05
10	625	6,08	171	1,67	796	7,75
11	352	3,42	233	2,27	585	5,69
12	296	2,88	243	2,36	539	5,24
13	269	2,62	327	3,18	596	5,80
14	247	2,40	581	5,65	828	8,05
15	294	2,86	488	4,75	782	7,61
16	516	5,02	107	1,04	623	6,06
17	447	4,35	119	1,16	566	5,51
18	300	2,92	449	4,36	749	7,28
19	208	2,02	692	6,73	899	8,75
20	115	1,12	636	6,19	752	7,31
21	83	0,81	423	4,11	506	4,92
22	33	0,32	273	2,65	306	2,97
23	15	0,15	146	1,42	162	1,57
24	3	0,03	30	0,30	33	0,33
Total	5.141	50,0	5.141	50,0	10.282	100,0





8.4. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR EL AEROPUERTO

La carretera N-633 que relaciona la N-631 (Bilbao-Derio-Mungia-Bermeo), con la nueva terminal del Aeropuerto, tiene un tráfico medio diario anual (IMD) de 10.382 veh./día (con un 6% de vehículos pesados), considerando los dos sentidos de circulación.

En los gráficos 8.4.1 y 8.4.2, se recoge la variación diaria del tráfico en una semana media, en un sentido de circulación(*), así como la distribución horaria del tráfico correspondiente al día medio en los sentidos de entrada y salida del Aeropuerto.

Como puede observarse, el tráfico del Aeropuerto es bastante homogéneo de lunes a viernes, con intensidades comprendidas entre 5.082 veh./día y 6.168 veh./día, considerando un sentido de circulación. Este tráfico desciende los sábados a 3.322 veh./día (42% menos que un día laborable) y vuelve a subir ligeramente el domingo a 4.522 veh./día (un 21% menos que un día laborable).

Con referencia a la distribución horaria, debe señalarse que el tráfico en el sentido de entrada presenta puntas más pronunciadas que a la salida con un máximo a las 18 horas de 494 veh./hora que representa el 9,6% del tráfico diario de entrada y el 4,8% del tráfico total; esta hora es también la que da el tráfico máximo considerando los dos sentidos de circulación, con 751 veh./hora. La otra hora con tráfico más significativo es de 6:30 a 7:30 horas, donde se junta el tráfico de pasajeros con el de empleados del Aeropuerto. Debe indicarse que, el flujo de entrada y salida generado por el Aeropuerto se distribuye bastante homogéneamente entre las 07 y las 22 horas, no creando, por tanto, puntas significativas de tráfico en la vía de acceso N-633 y en su conexión con la BI-631 (Bilbao-Derio-Mungia).

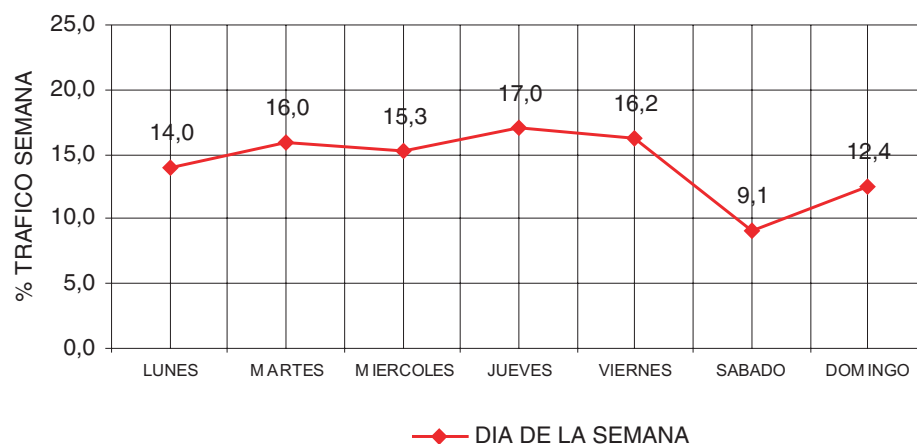
(*) En las carreteras que comunican con terminales, el tráfico diario se considera simétrico en ambos sentidos de circulación.



Cuadro y Gráfico 8.4.1

VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA

DIA	Veh./Día (Un sentido)	%
LUNES	5.082	17,1
MARTES	5.803	16,9
MIERCOLES	5.544	16,4
JUEVES	6.168	16,7
VIERNES	5.898	15,5
SABADO	3.322	11,4
DOMINGO	4.522	6,0
TOTAL	36.339	100,0
MEDIA	5.191	14,3
MEDIA LABORABLE	5.699	15,7

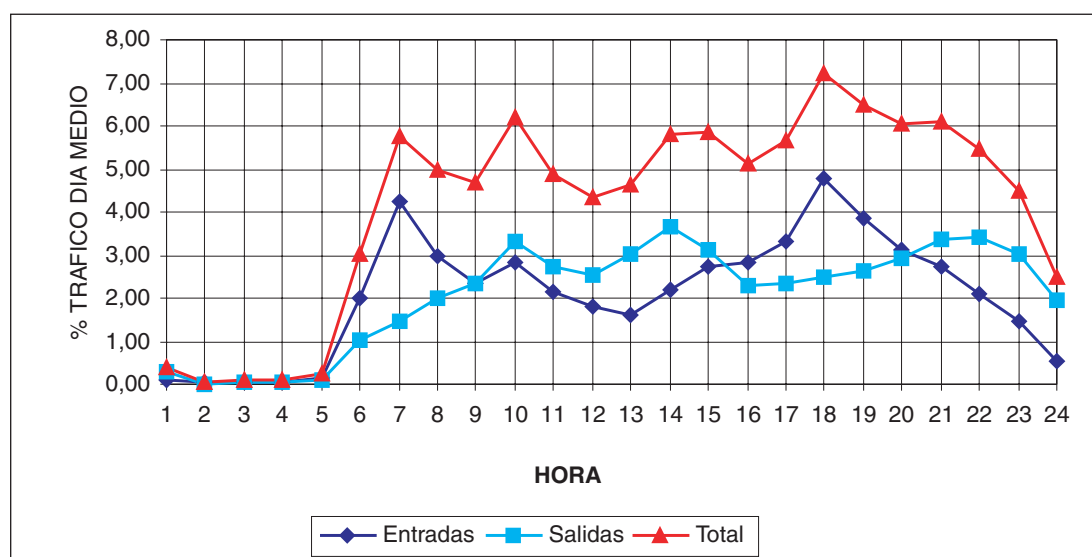




Cuadro y Gráfico 8.4.2

DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA MEDIO

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	9	0,09	30	0,29	39	0,38
2	3	0,03	2	0,02	5	0,05
3	4	0,04	4	0,04	8	0,08
4	5	0,05	6	0,06	11	0,11
5	14	0,14	10	0,10	24	0,24
6	208	2,00	105	1,02	313	3,02
7	443	4,27	153	1,47	595	5,74
8	311	3,00	206	1,98	517	4,98
9	245	2,36	243	2,34	488	4,70
10	295	2,84	346	3,34	641	6,17
11	221	2,13	283	2,73	505	4,86
12	187	1,81	261	2,51	448	4,32
13	167	1,61	313	3,02	480	4,62
14	227	2,18	377	3,64	604	5,82
15	283	2,73	323	3,11	606	5,84
16	294	2,83	236	2,27	529	5,10
17	345	3,32	241	2,32	586	5,64
18	494	4,76	257	2,48	751	7,24
19	402	3,87	273	2,63	675	6,50
20	324	3,13	303	2,92	628	6,05
21	283	2,73	347	3,35	631	6,07
22	216	2,08	353	3,40	570	5,49
23	152	1,47	313	3,02	466	4,49
24	57	0,55	204	1,96	260	2,51
Total	5.191	50,0	5.191	50,0	10.382	100,00





8.5. ANALISIS DEL TRAFICO GENERADO POR EL PUERTO

8.5.1. UNIDADES PORTUARIAS. REPARTO DEL TRAFICO DE MERCANCIAS

El puerto de Bilbao está constituido por cuatro unidades claramente diferenciadas y separadas entre sí:

- **Canal de Deusto:** situado en la margen derecha de la Ría, con muelles en ambos lados del canal (Deusto y Zorrozaure), cuyas viales de acceso confluyen a través del Camino Morgan en la rotonda del Puente de Euskalduna.
- **Muelles de Zorrotza:** situados en la margen izquierda de la Ría, siendo su viario de acceso el correspondiente a la C/. Hermógenes Rojo, que conecta con la N-634 a través del paso inferior del F.C. Bilbao-Santurtzi. El control de aforo de este acceso, incluye tráfico procedente del Matadero Municipal, así como de Olabeaga, a través del viario que linda con los antiguos muelles y de algunas instalaciones industriales anexas al Puerto.
- **El Abra - Santurtzi:** incluye los muelles de Santurtzi situados al abrigo del dique del mismo nombre (muelles Bizkaia, Reina Victoria Eugenia, Príncipe de Asturias, Princesa de España, etc.) todos ellos ya en funcionamiento en el año 1994 (graneles sólidos, mercancía general y contenedores), así como los nuevos muelles de ampliación A-1 (1998), con terminales de automóviles y contenedores y A-2 (2002) con terminal de contenedores, ambos situados entre el citado dique de Santurtzi y el de Zierbena. Las vías de acceso en esta unidad portuaria son dos: la autovía N-644 que conecta directamente con la N-639 y con la autopista A-8 (enlace del Puerto) y la propia N-639 que bordea longitudinalmente el linde portuario y, tras pasar por La Cuesta (Zierbena), conecta con la A-8 (enlace de San Fuentes) y con la N-634 en El Casal (Gallarta).
- **El Abra Exterior:** incluye los nuevos muelles de Zierbena (zona industrial) entre el dique de Poniente (o de Punta Lucero) y el ya citado dique de Zierbena, incluyendo también los pantalanos intermedios de Punta Ceballos y Punta Sollana. Este Puerto Exterior conecta directamente con la A-8 a través de la denominada carretera de La Arena (BI-3794) y el enlace del mismo nombre.



La importancia de cada una de estas unidades portuarias con referencia al movimiento de mercancías (Tm/año) se presenta a continuación:

Unidad Portuaria	Tm/año	%	Tipo Mercancía
Canal de Deusto	1.247.873	5,1	Bobinas de acero, bobinas de papel, siderúrgicos, etc.
Muelle de Zorrotza	877.508	3,5	Chatarra, bobinas de papel, sulfatos, etc.
El Abra Santurtzi	8.504.485	34,7	Contenedores, graneles sólidos, mercancía general
El Abra Exterior	13.950.215	56,7	Graneles líquidos
Total Puerto Bilbao	24.580.081	100,0	

Como puede observarse, los muelles del Canal de Deusto y de Zorrotza, únicos que quedan en activo en la Ría, dentro del entorno de Bilbao, tienen un carácter casi testimonial, con un 8,6% del total de las mercancías movidas por el Puerto de Bilbao y en claro descenso (*). A corto plazo, estas mercancías (bobinas de papel, bobinas de acero y chatarra, principalmente) se desviarán a la zona portuaria de El Abra y, de este modo, las zonas de la Ría se integrarán en el entorno urbano de Bilbao, continuando con el proceso ya iniciado en Abandoibarra, donde se ha configurado el nuevo centro de negocios, flanqueado por el Museo Guggenheim y el Palacio de Euskalduna.

(*) En el año 2002 las mercancías movidas por el Canal de Deusto han sido, 1.132.625 Tm (9,2%) y en los muelles de Zorrotza, 724.258 Tm (-17,5%).



8.5.2. TRAFICO DE VEHICULOS EN LOS ACCESOS

Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias pueden resumirse del siguiente modo:

- **Canal de Deusto:** El tráfico, exclusivamente portuario, que en su mayor parte se dirige a la rotonda del Pte. de Euskalduna se ha estimado en 653 veh./día medio laborable, en un sentido de circulación, de los cuales 284 son camiones. Este tráfico varía sensiblemente de un día a otro, dependiendo de la llegada de los barcos que se realiza de forma intermitente.
- **Muelles de Zorrotza:** El tráfico total del acceso que por la C/. Hermógenes Rojo se dirige a la N-634, en un sentido de circulación, es de 2.103 veh./día laborable, con un 26,2% de vehículos pesados (551 camiones).

De este tráfico, se ha estimado que solo 418 veh./día corresponden al tráfico del puerto, de los cuales 173 veh./día son camiones. En consecuencia el tráfico portuario representa un poco más del 20% del tráfico total recogido en el acceso analizado, el resto es, como de ha indicado, tráfico del matadero municipal de Bilbao y tránsito de Olabeaga hacia la N-634.

- **El Abra - Santurtzi:** El acceso principal a esta unidad portuaria es la autovía del Puerto N-644 (estación de aforo 181B) que registró en el año 2002 un tráfico medio diario de 15.312 veh./día (29,4% de pesados) en ambos sentidos de circulación, que se traduce en 18.120 veh./día en el día medio laborable, de los cuales 6.240 veh./día son camiones, lo que representa un porcentaje del 34,4% de pesados. Si consideramos un sentido de circulación el tráfico de entrada o salida de este acceso en día laborable resulta ser de 9.060 veh./día con 3.102 vehículos pesados.

El otro acceso a esta zona es la N-639 (Puerto Santurtzi – Zierbena – El Casal / N-634) que en el tramo Zierbena – Pto. Santurtzi (estación de aforo 54B), ha registrado un tráfico de 2.586 veh./día en día laborable con un 10,5% de pesados en ambos sentidos de circulación, equivalente a 1.293 veh./día, de los cuales 136 son camiones, en un sentido de circulación.



- **El Abra Exterior** : El tráfico en la carretera de La Arena (BI-3794), en días laborables, en el tramo comprendido entre el ramal de enlace de la autopista y el Puerto Exterior, es de 4.254 veh./día con un 36,0% de pesados, en ambos sentidos de circulación, es decir, 2.127 veh./día, de los cuales 766 son camiones, en un sentido de circulación.

Los tráficos obtenidos en los accesos correspondientes a las cuatro unidades portuarias, se resumen del modo siguientes, considerando un sentido de circulación (entradas o salidas).

Unidad Portuaria	Carretera Acceso	Estación Aforo	Veh/día Laborable		Camiones/día Lab.	
			Veh/día	%	Veh/día	%
Canal Deusto	Puertas del Puerto	(1)	653	4,8	284	6,4
Muelles Zorrotza	C/ Hermógenes Rojo	(1) y (2)	418	3,1	173	3,9
Abra Santurtzi	N-639 (Zierbena-Santurtzi)	54B	1.293	9,5	136	3,0
Abra Santurtzi	N-644 (Enlace Puerto)	181B	9.060	66,9	3.102	69,5
Abra Exterior	BI-3794 (Cra. La Arena)	41B y (1)	2.127	15,7	766	17,2
TOTAL			13.551	100,0	4.461	100,0

(1) Se han hecho aforos específicos para el presente análisis.

(2) El total aforado en esta vía es de 2.103 veh./día (931 camiones) en un sentido de circulación. La mayor parte del tráfico corresponde al matadero municipal y otras empresas anexas al Puerto.

En consecuencia, el tráfico total de vehículos que entran o salen del Puerto de Bilbao asciende a 13.551 veh./día laborable, de los cuales 4.461 veh./día son camiones, lo que representa un 32,9% de camiones con respecto al tráfico total.(*).

Como puede observarse, por la autovía del Puerto acceden el 66,9% de los vehículos totales y el 69,5% de camiones, siendo con diferencia la principal vía de acceso. Por la N-639, (que es un acceso complementario, con respecto al anterior) solo acceden el 9,5% de los vehículos totales y el 3,0% de camiones, incluyendo relaciones de Zierbena con el Puerto y Santurtzi.

La carretera de La Arena, conjuntamente con el enlace del mismo nombre en la A-8, se erige en el segundo acceso de importancia del Puerto, acogiendo al 15,7% de los vehículos totales

(*) Debe indicarse que en este tráfico se incluyen los vehículos que se dirigen a la refinería, depósito de Campsa y otras instalaciones relacionadas con el Puerto.



y al 17,3% de los camiones. Debe indicarse que, en la actualidad, el 26% de este tráfico de pesados se dirigen directamente a Campsa, y otra parte, sin definir, está relacionada con la construcción de la central térmica.

Por último, los accesos del Canal de Deusto y de los muelles de Zorrotza, acogen únicamente (entre ambos) al 7,9% de los vehículos del Puerto y el 10,3% de los camiones.

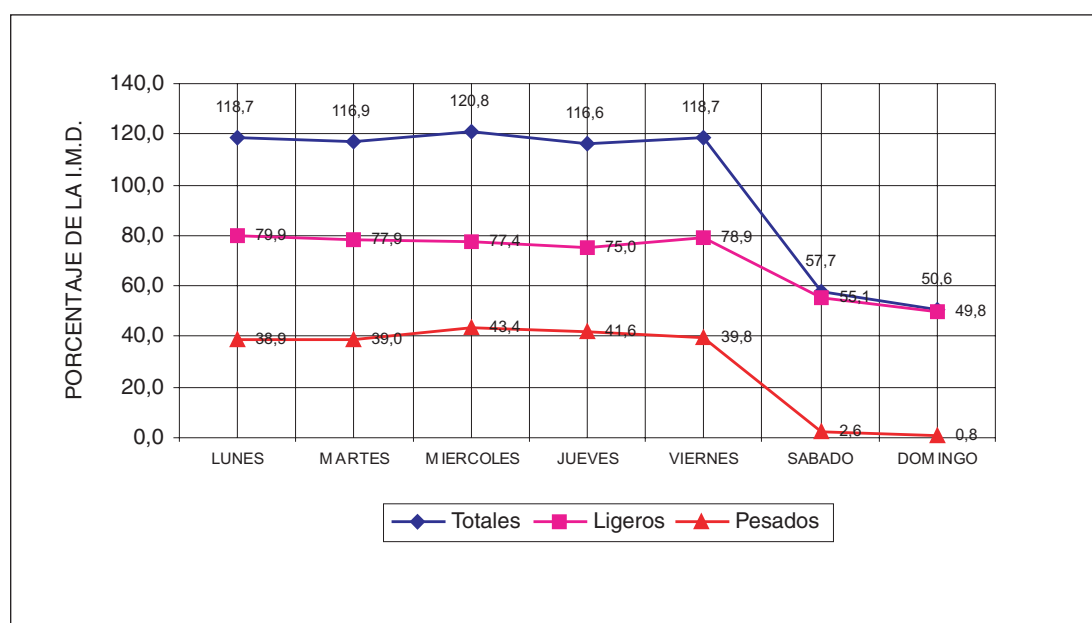
En las páginas siguientes se presentan los gráficos correspondientes a la distribución horaria del tráfico, en los accesos al Abra Santurtzi y Abra Exterior, de un día laborable, así como la distribución semanal del tráfico en la autovía del Puerto.



Cuadro y Gráfico 8.5.2 a)

ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)
Un sentido de circulación (entradas o salidas)
VARIACION DEL TRAFICO EN LA SEMANA MEDIA

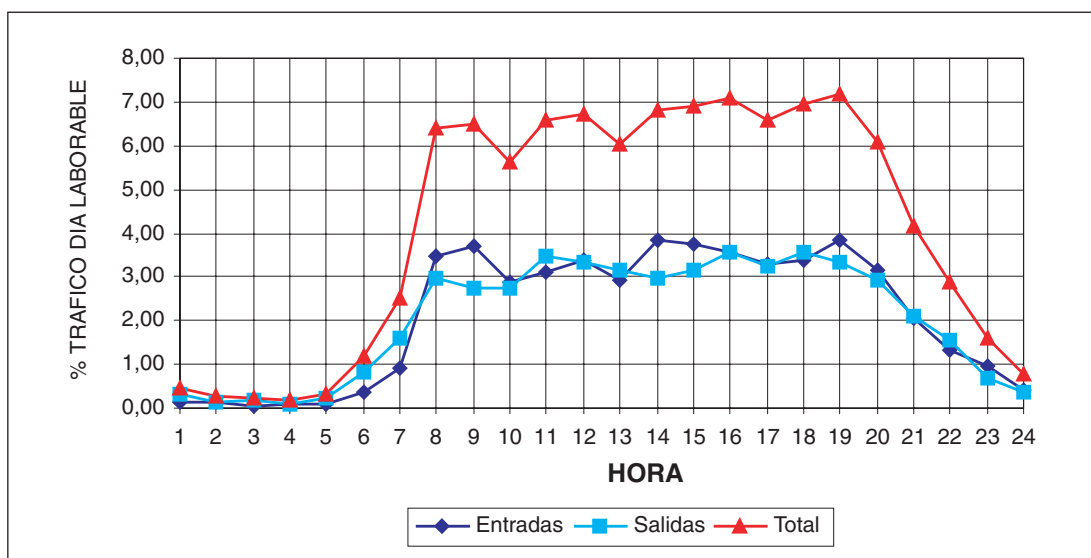
DIA	Veh./Día			%
	Ligeros	Pesados	Totales	
LUNES	6.113	2.976	9.089	17,0
MARTES	5.965	2.982	8.947	16,7
MIERCOLES	5.929	3.320	9.249	17,3
JUEVES	5.738	3.188	8.926	16,7
VIERNES	6.042	3.045	9.087	17,0
SABADO	4.219	196	4.415	8,2
DOMINGO	3.812	63	3.875	7,2
TOTAL	37.818	15.770	53.588	100,0
MEDIA SEMANAL	5.403	2.253	7.655	14,3
MEDIA LABORABLE	5.957	3.102	9.060	16,9





Cuadro y Gráfico 8.5.2 b) ACCESO AUTOVIA DEL PUERTO (N-644)
DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LABORABLE

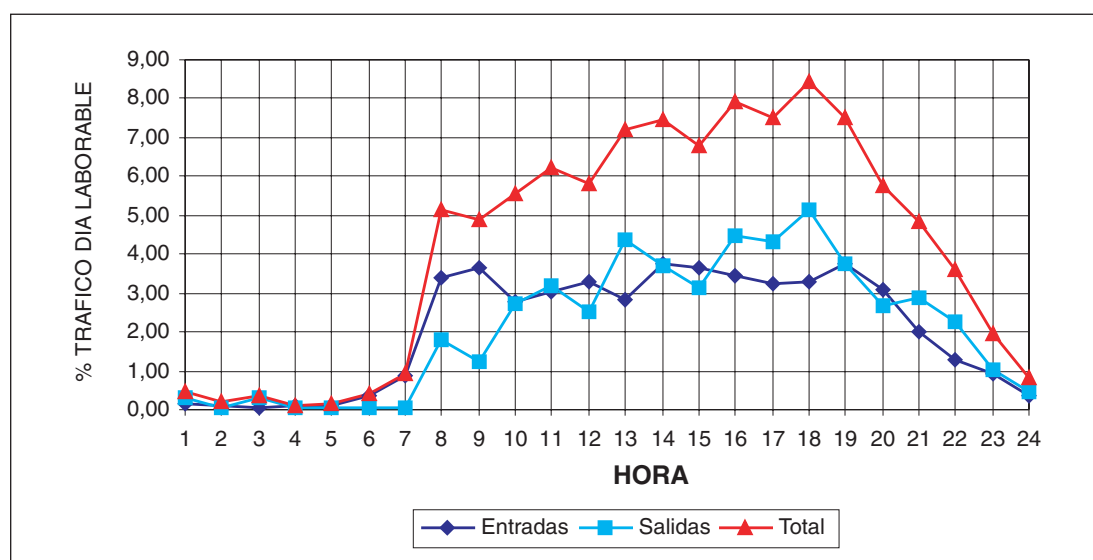
HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	27	0,15	56	0,31	82	0,45
2	22	0,12	24	0,13	46	0,26
3	10	0,05	35	0,19	44	0,24
4	15	0,08	17	0,09	32	0,17
5	19	0,10	38	0,21	56	0,31
6	64	0,35	151	0,83	214	1,18
7	164	0,90	292	1,61	456	2,52
8	627	3,46	535	2,95	1.162	6,41
9	675	3,72	499	2,75	1.174	6,48
10	520	2,87	497	2,74	1.017	5,61
11	562	3,10	630	3,48	1.191	6,58
12	613	3,38	606	3,34	1.219	6,73
13	526	2,90	571	3,15	1.097	6,06
14	699	3,86	539	2,98	1.238	6,83
15	682	3,76	568	3,14	1.250	6,90
16	643	3,55	643	3,55	1.286	7,10
17	597	3,29	592	3,27	1.189	6,56
18	613	3,38	645	3,56	1.258	6,94
19	693	3,82	606	3,34	1.298	7,17
20	570	3,14	532	2,94	1.101	6,08
21	371	2,05	383	2,11	753	4,16
22	241	1,33	279	1,54	519	2,87
23	171	0,94	122	0,67	293	1,62
24	71	0,39	69	0,38	140	0,77
Total	9.190	50,7	8.928	49,3	18.118	100,0





Cuadro y Gráfico 8.5.2 c) ACCESO DE ZIERBENA / SANTURTZI (N-639)
DISTRIBUCION HORARIA DEL TRAFICO EN EL DIA LABORABLE

HORA	TRAFICO DE ENTRADA		TRAFICO DE SALIDA		TRAFICO TOTAL	
	Veh./día	%	Veh./día	%	Veh./día	%
1	4	0,14	8	0,31	12	0,45
2	3	0,12	2	0,07	5	0,19
3	1	0,05	7	0,29	9	0,34
4	2	0,08	1	0,03	3	0,11
5	3	0,10	1	0,05	4	0,15
6	9	0,34	2	0,07	11	0,41
7	23	0,88	2	0,06	24	0,94
8	87	3,38	46	1,78	133	5,16
9	94	3,63	33	1,26	127	4,89
10	72	2,80	71	2,73	143	5,53
11	78	3,02	82	3,19	161	6,21
12	85	3,30	65	2,49	150	5,80
13	73	2,83	113	4,35	186	7,19
14	97	3,76	95	3,69	193	7,45
15	95	3,67	81	3,14	176	6,81
16	90	3,46	116	4,48	205	7,94
17	83	3,22	112	4,31	195	7,53
18	85	3,30	133	5,13	218	8,43
19	96	3,73	97	3,76	194	7,49
20	79	3,07	70	2,69	149	5,76
21	52	2,00	74	2,86	126	4,86
22	34	1,30	59	2,28	92	3,58
23	24	0,92	27	1,04	51	1,96
24	10	0,38	12	0,45	21	0,83
Total	1.280	49,5	1.306	50,5	2.586	100,0





CD - Capítulo 9

**Inventario de Actuaciones Realizadas en Carreteras.
Incidencia en la Mejora del Nivel de Servicio y de los
Costes de Transporte.**



9.1. INTRODUCCION

En las memorias de los años 1996 y 2000 se realizaron sendos análisis sobre la incidencia de las actuaciones viarias que se pusieron en funcionamiento en el período 1991-1995 y 1996-2000, respectivamente, en la mejora del nivel de servicio y de los costes de transporte en las vías afectadas. Está previsto que dicho análisis se elabore cada cinco años, de manera que se recojan las actuaciones realizadas en el quinquenio anterior, por lo que el próximo corresponderá al año 2005.

En consecuencia en este capítulo se reproduce el estudio realizado para el período 1996-2000 (apartados 9.2 al 9.5) y en el apartado 9.6 se recogen las principales actuaciones viarias realizadas en los años 2001 y 2002, dejando constancia de la actividad continuada de la Diputación Foral de Bizkaia en la mejora y ampliación de la red de carreteras correspondiente a su gestión.

9.2. INVENTARIO DE ACTUACIONES REALIZADAS EN EL PERIODO 1996-2000

En la memoria del año 1996 se realizó un análisis de la incidencia de las actuaciones viarias que se pusieron en funcionamiento durante el período 1991-1995, en la mejora del nivel de servicio y de los costes del transporte. Está previsto que dicho análisis se elabore cada cinco años, de manera que se recojan las actuaciones realizadas en el quinquenio anterior, por lo que en esta publicación presentamos el correspondiente al período 1996-2000, siguiendo el mismo planteamiento anterior.

En el cuadro 8.2. se presentan las actuaciones en carreteras (incluyendo remodelaciones de intersecciones, enlaces y vías urbanas) que han sido puestas en funcionamiento en el período 1996-2000, en los corredores objeto de análisis, bajo el patrocinio de la Diputación Foral de Bizkaia.

Como puede observarse, en dicho período se han construido y puesto en funcionamiento en los corredores considerados una serie de obras, algunas de ellas realizadas en varias fases que han afectado a un total de 62,4 Kms (de las cuales 32,60 Kms son troncos de vías y



29,80 Kms corresponden a ramales de accesos), con una inversión total de 30.280,8 MM Ptas.

La distribución de la inversión, según el tipo de obra realizada ha sido la siguiente:

TIPO DE OBRA	LONGITUD (Kms)			INVERSION MM Ptas.
	TRONCO	RAMALES	TOTAL	
AUTOVIA NUEVO TRAZADO	11,5	12,8	24,3	10.238,3
CARRETERA NUEVO TRAZADO	8,4	6,7	15,1	7.942,8
DESDOBLAMIENTO CARRETERAS	1,7	3,2	4,9	1.026,5
ACONDICIONAMIENTO CARRETERAS	6,9	-	6,9	1.618,9
PUENTE (URBANO)	0,8	-	0,8	2.494,1
REMODELACION ENLACES	3,0	7,1	7,1	6.448,2
ACCESO URBANO	0,3	-	-	512,0
TOTAL	32,6	29,8	62,40	30.280,8

A efectos del análisis de ahorros en costes de transportes, se han excluido las actuaciones correspondientes al enlace de Basauri (1), el acceso de Olabeaga (13) y la intersección de Usansolo (9), ya que se desconoce la evolución del tráfico realmente afectado por la actuación (ramales del enlace de Basauri, movimientos específicos en la intersección de Usansolo y vía urbana de Olabeaga), al no estar contemplado en el Plan de Aforos de las Carreteras de Bizkaia.

En consecuencia, el análisis de la mejora del nivel de servicio y de los costes de transportes se ha realizado para las 15 actuaciones restantes, con una longitud viaria total de 55,3 Kms y 26.870,2 MM Ptas. de inversión.

Debe indicarse que en el período 1996-2000, las actuaciones que denominamos de nuevo trazado han consistido, en su mayor parte, en variantes. Los núcleos urbanos de Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio y Mungia, han sido objeto de este tipo de actuación, eliminándose las travesías correspondientes. Así mismo puede incluirse el tramo Ibarsusi-Orueta de la Variante Este que circunvala los barrios bilbaínos de Txurdinaga, Otxarkoaga y Santutxu, y constituye una alternativa de la travesía de Zabalbide, de la BI-631, entre Begoña y Orueta/Sto. Domingo.

También debe destacarse el esfuerzo económico realizado en la remodelación de enlaces y accesos: Basauri, Kastrexana, Universidad y Usansolo, destacando por su importancia las dos primeras actuaciones citadas.



Cuadro 9.2. Resumen de Actuaciones Viarias en los Corredores Analizados (Excluyendo Rotondas y Enlaces)

ACTUA- CION	CORREDOR	VIA	TRAMO AFECTADO	TIPO DE OBRA	LONGITUD (Kms)			INVERSION (MM Ptas.)	AÑO INICIO OBRAS	AÑO APERTURA
					TRONCO	RAMALES	TOTAL			
1	BILBAO-L.P. GIPUZKOA	A-8/N-625	ENLACE BASAURI	REMODELACION	1,21	4,76	5,97	2.607,9	1994	1996 (junio)
2	EL CASAL-SANTURTZI PUERTO	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	ACONDICIONAMIENTO	1,71	-	1,72	368,3	1996	1996 (octubre)
3	LA AVANZADA	BI-637/BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	REMODELACION	0,50	0,70	1,20	200,3	1996	1996 (nov.)
4	SOLUCION SUR (A-8)	A-8/BI-636	ACCESO KASTREXANA	NUEVO ENLACE	1,00	1,60	2,60	3.349,0	1996	1997 (marzo)
5	PTE. EUSKALDUNA	URBANA	PL. Sdo. CORAZON-RIBERA DEUSTO	NUEVO PUENTE	0,80	-	0,80	2.494,1	1994	1996 (abril)
6	BILBAO-VITORIA por Altube	BI-2522	VTE. OROZKO	CRA. NUEVO TRAZADO	1,45	-	1,45	259,5	1996	1997 (mayo)
7	BILBAO-SANTANDER	N-634/BI-3756	VTE. GALLARTA	CRA. NUEVO TRAZADO	0,57	-	0,57	248,3	1996	1997 (julio)
8	ASUA-PLENTZIA por Unbe	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	ACONDICIONAMIENTO	3,26	-	3,26	877,3	1996	1997 (julio)
9	BILBAO-VITORIA por Barazar	N-240	INTERSECCION USANSOLO	REMODELACION	0,30	-	0,30	291,0	1996	1997 (octubre)
10	DEUSTO-ASUA	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	DESDOBLAMIENTO	1,70	3,20	4,90	1.026,5	1996	1998 (febrero)
11	BILBAO-BURGOS por Balmaseda	BI-636	VTE. GUÑES	CRA. NUEVO TRAZADO	3,32	3,78	7,10	2.206,0	1996	1998 (mayo)
12	URIBE KOSTA	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	2,60	-	2,60	3.298,1	1996	1999 (enero)
13	ACCESO OLABEAGA	URBANA	P. MUSICA-MUELLE OLABEAGA	NUEVA CONSTRUCCION	0,33	-	0,33	512,0	1998	1999 (enero)
14	GAUTEGIZ-ELANTXOBE	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	ACONDICIONAMIENTO	1,90	-	1,90	373,3	1998	1999 (febrero)
15	DURANGO-ELORRIO L.P.	BI-632	VTE. ELORRIO	CRA. NUEVO TRAZADO	1,97	2,95	4,92	4.403,0	1996	1999 (marzo)
16	BILBAO-MUNGIA-BERMEO	BI-631	VTE. MUNGIA	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	6,30	6,10	12,4	3.871,2	1998	2000 (julio)
17	BILBAO-MUNGIA-BERMEO	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	AUTOVIA NUEVO TRAZADO	2,60	6,70	9,3	3.069,2	1998	2000 (julio)
18	DURANGO-MARKINA-ONDARROA	BI-633	VTE. DE BERRIZ	CRA. NUEVO TRAZADO	1,10	-	1,10	826,0	1999	2000 (mayo)
TOTAL					32,60	29,80	62,40	30.280,8		



9.3. ANALISIS COMPARATIVO DE LAS CARACTERISTICAS FUNCIONALES ANTES Y DESPUES DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS

9.3.1. METODOLOGIA

Siguiendo los criterios de la última versión (año 1995) del Manual de Capacidad de Carreteras(*), las intensidades de tráfico utilizadas para la determinación de los niveles de servicio, según el tipo de vía, pueden resumirse del modo siguiente:

a) Autopista y autovías (segmentos generales)

- Intensidad de servicio, en el periodo punta de 15 minutos expresado en vehículos ligeros por hora y carril (vl/h/c):

$$IS = Q/FHP \times N \times f_A \times f_{VP} \times f_C$$

Siendo:

Q = Volumen de tráfico que circula por la autopista/autovía en un sentido de circulación en la hora de proyecto expresada en vehículos/hora (v/h).

FHP = Factor hora punta

N = nº de carriles en un sentido de circulación

f_A = Factor de ajuste por reducción de la anchura de carril y en el despeje lateral (tabla 3.2.del Manual)

f_{VP} = Factor de ajuste de vehículos pesados

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c (E_c - 1)} \begin{cases} P_c = \% \text{ Pesados} \\ E_c = \text{Equivalente en vehículos ligeros} \end{cases}$$

f_c = Factor de ajuste por tipo de conductores (Tabla 3.7. del Manual)

(*) Versión española de la obra "Highway Capacity Manual", Special Report nº 209 del Transportation Research Board, National Academy of Sciences, de los Estados Unidos de América.



En términos generales se ha utilizado un factor de hora punta FHP = 0,95 y un reparto del tráfico según sentido de circulación del 60/40% de la IMD.

Para la intensidad del tráfico en la hora de proyecto se ha utilizado, la hora 100 (IH-100), aplicando el porcentaje sobre la IMD correspondiente a la estación permanente más próxima al tramo afectado por la actuación (estación afín).

Los niveles de servicio (NS) se han determinado a partir de la intensidad máxima de servicio (IMS) mediante aplicación de la tabla 3.1. del Manual.

La citada tabla 3.1. nos indica, además, la velocidad mínima ideal y densidad máxima correspondiente a cada nivel de servicio para una circulación ideal equivalente sin camiones. para la determinación de la densidad y velocidad en las condiciones reales, se ha utilizado las expresiones siguientes:

$$\text{- Densidad } V_1 = \frac{\text{IMS}}{\text{Velocidad libre}}$$

$$\text{- Densidad } V = \frac{\text{IMS } V_1}{P_l + P_c + E_c} \begin{cases} P_l = \text{Proporción vehículos ligeros} \\ P_c = \text{Proporción vehículos Pesados} \\ E_c = \text{Equivalente de camiones en vehículos ligeros} \end{cases}$$

$$\text{- Velocidad previsible} = \frac{Q}{\text{Densidad} \times N \times \text{FHP}}$$

La velocidad libre utilizada en cada caso ha tenido en cuenta las limitaciones impuestas por las señales de tráfico, con un mínimo de 88,5 Km/h y un máximo de 112,6 Km/h para autopistas, que son los límites marcados por el propio Manual de Capacidad.



b) Carretera de dos carriles

La determinación del nivel de servicio en una carretera de dos carriles está seleccionado por los factores siguientes (tabla 8.1. del Manual)

- Relación Intensidad /Capacidad (I/C) de la vía
- Tipo de terreno: llano, ondulado y montañoso
- % de recorrido con prohibición de adelantamiento

Definidos estos parámetros, el Manual de Capacidad indica la velocidad media de recorrido V_m (a título orientativo)(*) y el porcentaje de demora en tiempo por dificultades de adelantamiento, lo que permite definir el correspondiente nivel de servicio.

La capacidad de la vía, se considera en los dos sentidos de circulación y su valor máximo (nivel de servicio E), es de 2.800 vl/h, en condiciones ideales, es decir con terreno llano, condiciones geométricas ideales y sin prohibición de adelantamiento alguna.

En nuestro caso se ha calculado la capacidad de la vía en vehículos ligeros/horas (vl/h), mediante la expresión:

$$C = 2.800 \times f_R \times f_A \times f_{VP}$$

Siendo:

f_R = factor de ajuste para el reparto de circulación por sentidos (tabla 8.4. del Manual)

f_A = factor de ajuste de la anchura de carriles y arcenes (tabla 8.5. del Manual)

f_{VP} = factor de ajuste debido a la presencia de vehículos pesados

$$f_{VP} = \frac{1}{1 + P_c + (E_c - 1)} \quad \left\{ \begin{array}{l} P_c = \text{Proporción de camiones} \\ E_c = \text{Equivalente en vehículos ligeros} \\ \text{(tabla 8.6. del Manual)} \end{array} \right.$$

(*) Para carreteras con velocidad de proyecto >96 Km/h. Para velocidades de proyecto inferiores, se han ajustado las velocidades medias de mane-
ra proporcional.



La intensidad de tráfico en la hora de proyecto (I), se define como:

$$I = \frac{Q}{FHP} \text{ (v/h)}$$

Siendo:

Q = Volumen de tráfico, en los dos sentidos de circulación, en la hora de proyecto (V/h.)

FHP = factor de hora punta (tabla 8.3. del Manual)

Para la determinación del volumen horario del tráfico en la hora punta de proyecto se ha utilizado la hora 100 (IH-100), aplicando porcentajes sobre la IMD correspondientes a la estación permanente más próxima al tramo afectado por la actuación (estación afín).

La relación Intensidad/Capacidad, queda definida por la expresión:

$$I/C = Q / 2.800 \times FHP \times f_R \times f_A \times f_{VP}$$

9.3.2. RESULTADOS DEL ANALISIS COMPARATIVO

En el cuadro 9.3.2. se presenta el análisis efectuado de las características funcionales del tramo afectado en el año de la puesta en funcionamiento de la actuación en comparación con el año anterior.

Como puede observarse la mayor parte de las obras realizadas han correspondido a tramos que estaban funcionando entre los niveles de servicio D (gran inestabilidad circulatoria) y F (saturación), los cuales con la puesta en funcionamiento de la obra, mejoran sustancialmente sus características funcionales y pasan a niveles de servicio comprendidos entre el A y el C.

Esta mejora funcional se traduce en primer lugar en un fuerte incremento de la velocidad de circulación de los usuarios afectados, produciéndose, además, beneficios indirectos en los núcleos urbanos afectados por las variantes: Orozko, Gallarta, Gueñes, Elorrio, Mungia, Begoña/Txurdinaga, etc.



Cuadro: 9.3.2. Análisis Comparativo de las Características Funcionales

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	LONGITUD (Kms)	IMD (Veh./día)		IMS (vl/h/c)		I / C		N / S		V _m	
				ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1,72	3.378	3.909	-	-	0,280	0,189	C	B	60	80
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1,20	9.024	8.733	-	-	0,571	0,360	D	C	60	80
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	2,60	9.953	15.286	-	620	0,600	-	D	B	50	80
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA (*)	0,80	(*)	22.386	(*)	(*)	-	-	E	D	20	40
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1,45	2.466	2.322	-	-	0,260	0,109	C	A	40	80
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	0,57	5.960	6.337	-	-	0,487	0,255	D	B	30	80
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	3,26	4.902	5.212	-	-	0,346	0,214	C	B	55	80
10	BI-604	ENKURI-E. TXORIERRI	1,70	31.549	31.606	-	1.096	0,950	-	E	C	50	70
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	3,32	11.305	11.010	-	-	0,547	0,445	D	C	50	90
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	2,60	39.628	29.724	1827	823	-	-	E	B	40	90
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1,90	1.289	1.554	-	-	0,080	0,062	A	A	35	50
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1,97	9.350	5.923	-	-	1,080	0,290	F	B/C	20	90
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	6,30	16.183	18.474	-	638	1,000	-	E	B	40	90
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2,60	25.100	17.773	-	548	1,000	-	E	A	30	90
18	BI-633	VARIANTE DE BERRIZ	1,10	6.650	7.141	-	-	0,484	0,338	D	C	50	90

(*) Actuación urbana, antes utilizaban el Pte. de Deusto.



9.4. ESTIMACION DE LOS AHORROS EN COSTES GENERALIZADOS DEL TRANSPORTE

9.4.1. DATOS BASICOS PARA LA DETERMINACION DE LOS COSTES DE TRANSPORTE

Se trata en este apartado de determinar los beneficios que las actuaciones realizadas van a generar, desde el punto de vista de la colectividad, debido a los menores costes generalizados de transporte en que se traducen para los usuarios las mejoras funcionales de los tramos de carretera afectados, mediante comparación de la situación actual con la anterior a la puesta en marcha de estas actuaciones.

Para la determinación de estos costes se ha seguido el Manual de Evaluación Económica de Estudios y Proyectos de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

Desde el punto de vista del usuario los costes de transportes incluyen los impuestos abonados en concepto de compra de vehículo, carburantes y mantenimiento. Por el contrario, desde el punto de vista de la colectividad Nacional o del Estado, los impuestos sólo son transferencias entre sectores económicos y no se consideran a la hora de evaluar económicamente los proyectos públicos.

Se han considerado los siguientes componentes del coste de transporte:

a) Costes de amortización y funcionamiento del vehículo

- Amortización
- Mantenimiento y reparaciones
- Consumo de combustibles
- Consumo de lubricantes
- Desgaste de neumáticos



b) Costes del tiempo de recorrido

El valor del tiempo obtenido es de 1.850 Ptas./h para vehículos ligeros y de 3.200 Ptas./h para vehículos pesados, y es el componente más importante a efectos comparativos de los ahorros en costes de transportes.

No se ha tenido en cuenta en este análisis el coste de accidentes, ya que en muchos casos es difícil realizar un análisis comparativo de forma homogénea, dada la diversidad de tipo de obra realizada, así como de los tramos objeto de comparación. En consecuencia, los ahorros obtenidos en costes de transportes pueden considerarse algo inferiores a la realidad y los resultados con mayor grado de seguridad.

Las cifras de costes para cada vehículo se expresan en Ptas./Km, diferenciando vehículos ligeros y pesados, y se ha determinado en función de la velocidad del vehículo, tomando en consideración los valores sugeridos por el Manual de Evaluación Económica de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento actualizándolos al año de referencia de 1996.

En el cuadro adjunto se resumen los costes unitarios utilizados en el presente análisis, presentando de forma separada los costes de amortización y funcionamiento (A) y el valor del tiempo (B). Creemos oportuno advertir que las cifras correspondientes a la tabla A, están valoradas con el fin de efectuar el análisis costes/beneficio de las actuaciones desde el punto de vista de proyectos públicos, sin tener en cuenta los impuestos, en general, y considerando sólo la amortización del vehículo imputable al recorrido y no al envejecimiento del mismo. Desde el punto de vista del usuario, los costes de amortización y mantenimiento son, prácticamente, el doble de los indicados.

Así mismo, debe recordarse que en el análisis comparativo de costes entre dos itinerarios o situaciones viarias distintas, el valor del tiempo adquiere una mayor relevancia que los costes de funcionamiento.



COSTES UNITARIOS DEL TRANSPORTE

COSTES DE AMORTIZACION Y FUNCIONAMIENTO (A)

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	19,5	20	58,0
30	17,4	30	54,8
40	15,9	35	51,7
50	14,7	40	49,4
60	14,0	45	45,8
70	13,6	50	43,2
80	13,3	60	39,6
90	13,3	65	39,7
100	13,5	70	40,3
110	13,9	80	41,9

COSTE TIEMPO (B)

λ L = 1.850 Ptas/h

λ P = 3.200 Ptas/h

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	92,5	20	160,0
30	61,7	30	106,7
40	46,3	35	91,4
50	37,0	40	80,0
60	30,8	45	71,1
70	26,4	50	64,0
80	23,1	60	53,3
90	20,6	65	49,2
100	18,5	70	45,7
110	18,8	80	40,0

COSTE TOTAL (A+B)

VEHICULOS LIGEROS		VEHICULOS PESADOS	
Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km	Velocidad Km/h	Costes Ptas./Km
20	112,0	20	218,0
30	79,0	30	161,5
40	62,1	35	143,1
50	51,7	40	129,4
60	44,9	45	116,9
70	40,0	50	107,2
80	36,4	60	92,9
90	33,9	65	88,9
100	32,0	70	86,0
110	30,7	80	81,9



9.4.2. DETERMINACION DE LOS AHORROS EN TIEMPOS DE RECORRIDO Y COSTES DE FUNCIONAMIENTO EN EL AÑO DE APERTURA DE LAS ACTUACIONES

Mediante aplicación de los costes unitarios de transporte, a los usuarios afectados en el año de apertura por cada actuación, se ha elaborado el cuadro 9.4.2., donde pueden observarse los datos siguientes:

- Longitud del tramo afectado
- Tráfico afectado por la actuación (IMD y % pesados)
- Velocidad media (VM) antes y después de la actuación
- Ahorros en tiempo de transporte de todos los usuarios afectados, expresado en horas/año
- Ahorros en costes de funcionamiento de los vehículos en MM Ptas./año
- Ahorros totales en costes generalizados del transporte en MM Ptas./año

Los ahorros monetarios se han valorado, según se ha indicado, en pesetas del año 2000.

Como es lógico, los mayores beneficios o ahorros en costes generalizados de transporte se han producido en aquellas actuaciones que generan mayores mejoras funcionales (incremento de la velocidad de los vehículos y longitud del itinerario afectado) y que registran mayores intensidades de tráfico. En este sentido merecen citarse por su importancia en cuanto al total de ahorros producidos en el año de apertura, las siguientes actuaciones:

ACTUACION	DENOMINACION	AHORROS MM Ptas./año	INVERSION MM Ptas.
12	URIBE KOSTA (BOLUE-MIMENAGA)	1.321,6	3.298,1
16	VARIANTE MUNGIA	1.279,7	3.871,0
17	VARIANTE ESTE (IBARSUSI-BOLUETA)	797,1	3.069,2
10	ENERKURI-E. TXORIERRI	791,8	1.026,5
5	PTE. EUSKALDUNA	333,0	2.494,1
11	VARIANTE DE GUÑES	252,1	2.206,0
15	VARIANTE DE ELORRIO	220,5	4.403,0
4	ACCESO KASTREXANA	172,0	3.349,0



El conjunto de las actuaciones analizadas, produjo en el primer año de funcionamiento un ahorro de 4.643,6 MM Ptas., es decir el 17,3% de la inversión total analizada (26.870,2 MM Ptas.), de los cuales 4.177,2 MM Ptas. corresponden a ahorros en tiempo de transporte, (con una disminución de 2.160.076 horas en el tiempo de recorrido de los usuarios afectados), y 466,4 MM Ptas. corresponden a ahorros en costes de funcionamiento de los vehículos. Las cifras citadas nos indican la presencia de actuaciones de gran incidencia, en la mejora funcional del tráfico afectado, en el período analizado.

Cuadro: 9.4.2. Determinación de los Ahorros en Costes de Transporte en el 1^{er} Año de Funcionamiento

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	LONGITUD (Kms)	AÑO APER- TURA	TRAFICO AFECTADO AÑO APERTURA		VM (Km/h)		AHORROS EN TIEMPO		AHORROS COSTE FUNCIONAMIENTO	TOTAL AHORRO
					IMD	% PESADOS	ANTES	DESPUES	Horas/año	MM Ptas./año	MM Ptas./año	MM Ptas./año
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1,72	1996	3.909	8,0	60	80	10.225	20,1	2,6	22,7
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1,20	1996	8.733	3,0	60	80	15.938	30,1	3,2	33,3
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	2,60	1997	15.286	9,0	50	80	108.798	214,5	31,3	245,8
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA	0,80	1996	22.386	3,0	20	40	163.418	308,9	24,1	333,0
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1,45	1997	2.322	8,0	40	80	15.361	30,8	4,1	34,9
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	0,57	1997	6.337	8,0	30	80	27.467	53,8	6,6	60,4
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	3,26	1997	5.212	6,0	55	80	35.237	68,0	7,4	75,4
10	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	1,70	1998	31.606	4,0	50	70	112.066	213,4	25,6	239,0
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	3,32	1998	11.010	5,0	50	90	118.595	227,4	24,7	252,1
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	2,60	1999	29.724	4,0	40	90	391.779	745,9	83,9	829,8
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1,90	1999	1.554	6,0	35	50	9.237	17,8	2,0	19,8
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1,97	1999	5.923	16,0	20	90	165.625	342,2	30,1	372,3
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	6,30	2000	18.474	6,5	40	90	590.013	1.143,3	136,4	1.279,7
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2,60	2000	17.773	5,0	30	90	374.813	718,7	78,4	797,1
18	BI-633	VARIANTE BERRIZ	1,10	2000	7.141	8,5	50	90	21.503	42,3	6,1	48,4
TOTAL			33,09						2.160.076	4.177,2	466,4	4.643,6



9.4.3. EVOLUCION PREVISIBLE DE LOS AHORROS O BENEFICIOS

Los ahorros totales obtenidos por las mejoras viarias analizadas hacen referencia al año de apertura de las actuaciones correspondientes.

Los efectos producidos por estas mejoras viarias se extienden durante un período determinado (vida útil del proyecto), que suele tomarse entre 20 y 30 años según el tipo de actuación. En nuestro caso, a efectos del análisis de rentabilidad se ha considerado un período de vida de 25 años.

La evolución de los ahorros en costes de transportes o beneficios del proyecto guarda una estrecha relación con la evolución del tráfico, si bien a medida que los niveles de servicio de la vía empeoran éstos disminuyen, aunque la comparación con la situación viaria anterior es difícil de establecer, como ocurre siempre que se analiza el tráfico en situaciones funcionales próximas a la saturación de la vía, en su caso.

A fines de nuestro estudio se ha adoptado un planteamiento general de crecimiento de los ahorros, considerando una tasa de crecimiento que guarda la siguiente relación con los crecimientos del tráfico.

EVOLUCION DEL TRAFICO Y DE LOS BENEFICIOS (% ANUAL)

PERIODO	TRAFICO	AHORROS
1995-2000	4,0	3,5
2000-2005	3,5	3,0
2005-2010	3,0	2,5
2010-2020	2,5	2,0
2020-2025	2,0	1,5



9.5. ANALISIS COSTE/BENEFICIO Y DE RENTABILIDAD

9.5.1. PLANTEAMIENTO

El análisis de evaluación económica de proyectos públicos a efectos de determinar la rentabilidad de la inversión se realiza, como se ha expresado en el apartado 8.4.1. desde el punto de vista de la Administración. Los costes que se consideran en el proceso son los correspondientes a la inversión y mantenimiento de la vía, y los ingresos guardan relación con el ahorro en los costes generalizados del transporte por parte de los usuarios afectados, originados por la mejora de las condiciones viarias que supone la puesta en servicio de la nueva actuación.

En este análisis, la Administración realiza los desembolsos de la inversión correspondiente durante la fase de construcción y no se consideran la existencia de gastos financieros por utilización de créditos, sino que se supone que la financiación se efectúa con recursos propios. Los costes de mantenimiento de la nueva vía así como los beneficios del usuario, constituyen flujos anuales que se desarrollan a lo largo de la vida útil del proyecto.

Al no considerarse la utilización de créditos, ni la aplicación de una tasa de peaje, el análisis se simplifica si se opera en moneda constante, es decir, haciendo abstracción de los efectos inflacionarios.

En el desarrollo del presente apartado se han determinado los flujos de costes beneficios que caracterizan cada una de las alternativas de actuación contempladas, así como una evaluación de la rentabilidad de las mismas, tomando en consideración los siguientes indicadores económicos:

VAN: Valor actual neto del proyecto

TIR: Tasa de rentabilidad interna

PRI: Período de recuperación de la inversión



9.5.2. ANALISIS COSTE/BENEFICIO. CRITERIOS ADOPTADOS

a) Vida útil del proyecto

Se ha considerado un período de 25 años a partir de la puesta en funcionamiento de la actuación.

b) Costes de inversión

Se han utilizado los costes de ejecución por contratar y las posteriores modificaciones de presupuestos, en su caso, como referencia de la inversión realizada, cuyas cifras se han reflejado en el Inventario de Actuaciones expuesto en el apartado 9.2. A efectos del presente análisis la inversión se ha distribuido equitativamente durante los años de ejecución de las obras.

c) Costes de mantenimiento

Se ha adoptado un coste anual uniforme, a partir del año siguiente al de funcionamiento, del 1,5% del valor de la inversión.

d) Beneficios

Se han determinado los flujos anuales de los ahorros en costes generalizados del transporte producidos como consecuencia de la puesta en funcionamiento de cada una de las actuaciones, tomando como base los valores obtenidos para el primer año de funcionamiento, así como las tasas de evolución previstas en el apartado 9.4.3.

e) Tasa de actualización

Se ha utilizado una tasa de actualización media del 5,0% durante el período de vida útil del proyecto.



9.5.3. ANALISIS DE RENTABILIDAD. RESULTADOS

En el cuadro 9.5.3. se presenta un resumen de los resultados obtenidos en el análisis de rentabilidad realizado.

Como puede observarse las tasas de rentabilidad interna (TIR) de las actuaciones analizadas son, salvo alguna excepción, muy superiores a la tasa de actualización utilizada (5,0%), oscilando entre un 3% y un 35%. Los valores actuales netos de los distintos proyectos o suma actualizada de los excedentes anuales de la operación, (ahorros anuales menos costes de inversión y mantenimiento), durante el período de vida contemplado, exceden en muchos casos a la inversión realizada.

El total de inversiones contempladas en el análisis (período 1996-2000) ha sido, como ya se ha indicado de 26.870,2 MM Ptas., siendo el valor actual neto (VAN) del conjunto de los proyectos de 54.660,0 MM Ptas. (considerando una tasa de actualización del 5,0%), y la tasa global de rentabilidad interna (TIR) resulta ser del 19,0%^(*). El período medio de recuperación de la inversión es de, aproximadamente, 9 años, cumpliéndose dicho objetivo, con carácter general, en el año 2008. La sustitución de tramos de carácter urbano (variantes) y suburbano de una gran parte de las actuaciones, con elevadas intensidades de tráfico y niveles congestivos de funcionamiento antes de las actuaciones, justifican la notable eficacia económica de las inversiones realizadas.

Las obras de nuevo trazado en tramos interurbanos, requieren intensidades de tráfico importantes y niveles de servicio desaconsejables en la carretera alternativa, para que la rentabilidad sea elevada, a tenor de las importantes inversiones requeridas.

Por todo ello, cuando se realiza un análisis comparativo costes/beneficios entre actuaciones de distintas características, con el fin de seleccionar inversiones, (ya que los recursos económicos son siempre escasos), debe tenerse en cuenta que la tasa de rentabilidad interna (TIR) es un parámetro que mide la eficacia económica de la operación, pero que en muchas decisiones debe prestarse más importancia a los beneficios sociales (ahorros costes de transportes) que globalmente se producen con la actuación. En consecuencia, este análisis comparativo debe realizarse con actuaciones de características homogéneas, diferenciando las obras de mantenimiento de las de nuevo trazado y, en éstas, las variantes y accesos urbanos de los tramos interurbanos.

(*) Suponiendo una operación conjunta de todas las actuaciones.



En nuestro caso el análisis efectuado se ha realizado con el único objetivo de conocer, de forma orientativa, la rentabilidad individual de las actuaciones consideradas. Los proyectos considerados que presentan una mayor tasa de rentabilidad interna (TIR) resultan ser los siguientes:

ACTUACION	DENOMINACION	INVERSION	VAN (MM Ptas.)	TIR (%)	PRI Años
16	VARIANTE MUNGIA (BI-631)	3.871,2	19.152,1	35,0	3
17	IBARSUSI-ORUETA (BI-631)	3.069,0	11.168,0	28,0	4
12	BOLUE-MIMENAGA (BI-637)	3.298,1	11.506,7	27,0	5
7	VARIANTE DE GALLARTA (BI-3756)	248,3	828,0	26,0	5
10	ENEKURI- E. TXORIERRI (BI-604)	1.026,5	3.232,9	25,0	5
3	ACCESO UNIVERSIDAD (BI-642)	200,3	383,1	18,1	7
5	PUENTE EUSKALDUNA (URBANO)	2.494,1	3.262,4	14,0	9
6	VARIANTE DE OROZKO (BI-2522)	259,5	343,7	14,0	9
11	VARIANTE DE GUEÑES (BI-636)	2.206,0	2.101,9	12,0	11

Llama la atención la elevada rentabilidad de las actuaciones correspondientes a la Variante Mungia (BI-631), con una tasa de rentabilidad interna TIR del 35%, seguido del tramo Ibarsusi-Orueta (BI-631) con una TIR del 28,0%, así como del tramo Bolue-Mimenaga de la Solución Uribe Kosta (BI-637) con una TIR del 27%.

En general, como la mayor parte de las inversiones realizadas en el período 1996-2000 se han efectuado en la construcción de variantes que tienden a sustituir travesías urbanas que presentaban, en general, altos niveles de congestión, las disminuciones de los costes de transportes de los usuarios de las nuevas vías son muy importantes y, en consecuencia, las tasas de rentabilidad de los proyectos correspondientes, resultan ser comparativamente más elevadas.



Cuadro: 9.5.3. Resumen de los Resultados del Análisis de Rentabilidad

ACTUA- CION	VIA	TRAMO AFECTADO	AÑO		INVERSION	COSTES MANTENIMIENTO	BENEFICIOS 1 ^{er} AÑO	VAN	TIR	PRI	AÑO RECUPE- RACION
			APERTURA	HORIZONTE							
2	N-639	LA CUESTA-SAN FUENTES	1996	2021	368,3	5,5	22,7	-7,2	5,0	26	2022
3	BI-647	ACCESO UNIVERSIDAD	1996	2021	200,3	3,0	33,3	383,1	18,1	7	2003
4	BI-636	ACCESO KASTREXANA	1997	2022	3.349,0	50,2	245,8	662,3	7,0	19	2016
5	URBANA	PTE. EUSKALDUNA	1996	2021	2.494,1	37,4	333,0	3.262,4	14,0	9	2005
6	BI-2522	VARIANTE OROZKO	1997	2022	259,5	3,9	34,9	343,7	14,0	9	2006
7	BI-3756	VARIANTE GALLARTA	1997	2022	248,3	3,7	60,4	828,0	26,0	5	2002
8	BI-2704	LOIU-UNBEGANA	1997	2022	877,3	13,2	75,4	376,8	8,0	16	2013
10	BI-604	ENEKURI-E. TXORIERRI	1998	2023	1.026,5	15,4	239,0	3.232,9	25,0	5	2003
11	BI-636	VARIANTE GUEÑES	1998	2024	2.206,0	33,1	252,1	2.101,9	12,0	11	2009
12	BI-637	BOLUE-MIMENAGA	1999	2024	3.298,1	49,5	829,8	11.506,7	27,0	5	2004
14	BI-2237	TRAVESIA IBARRANGELU	1999	2024	373,3	5,6	19,8	-66,5	3,0	33	2032
15	BI-632	VARIANTE ELORRIO	1999	2024	4.403,0	66,0	372,3	1.778,2	8,0	16	2015
16	BI-631	VARIANTE MUNGIA	2000	2025	3.871,2	50,1	1.279,7	19.152,1	35,0	3	2003
17	BI-631	IBARSUSI-ORUETA (VTE. ESTE)	2000	2025	3.069,2	46,0	797,1	11.168,0	28,0	4	2004
18	BI-633	VARIANTE BERRIZ	2000	2025	826,0	12,4	48,4	-62,4	4,0	26	2026
TOTAL					26.870,2	467,3	4.643,6	54.660,0	19,0	9	2008



9.6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PUESTAS EN SERVICIO LOS AÑOS 2001 Y 2002

En los dos últimos años la Diputación Foral de Bizkaia ha puesto en servicio, entre otras, 10 nuevas actuaciones en infraestructura viaria que tienen o tendrán una incidencia importante en la mejora funcional y nivel de servicio de las vías afectadas. Las actuaciones de este modo consideradas, ordenadas según costes de ejecución, han sido:

Año 2001

- a) Corredor de Cadagua Subtramo: Sodupe – Artxube. Fase I (BI-636)
- b) Accesos al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)
- c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)
- d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Año 2002

- a) Túneles de Artxanda (BI-626 y BI-627)
- b) Variante de Ondarroa (BI-633)
- c) Variante de Zeanuri (N-240)
- d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga (BI-625)
- e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970 (enlace Puerto)
- f) Accesos a la carretera de Apario en Lemoa (CN-240)



9.6.1. DESCRIPCION ACTUACIONES 2001

a) Subtramo Sodupe – Artxube (Variante de Gueñes)

Este subtramo de la carretera BI-636 (de Bilbao a Reinosa por Balmaseda), inicia su recorrido al Oeste de Sodupe y termina en Artxube, tras un recorrido de 4,8 Kms, donde conecta con el subtramo siguiente, Artxube – Zalla, formando parte de la Variante de Gueñes.

La actuación ha consistido en la ejecución de dos calzadas de doble sentido (autovía) entre Sodupe y Padura, y de una calzada con doble sentido (vía rápida), entre Padura y Artxube, incluyendo, además, la construcción del túnel de Sodupe de 173 m de longitud.

Las obras se iniciaron en enero de 1999 y la puesta en servicio de las mismas se realizó en julio de 2001.

El crecimiento de este corredor durante el año 2001 fue del 4,4%, y el crecimiento medio del subtramo objeto de estudio en el período 1996-2001 ha sido del 5,8% pasando de 10.229 veh./día en el año 1996 a 13.590 veh./día en el año 2001.

El coste de ejecución de la obra ha sido de 5.622,3 MM de Ptas. (33,79 MM de euros).

b) Acceso al sector UI-1 de Abadiño (N-634/BI-3333)

Las obras correspondientes a esta actuación han consistido en la conexión de las carreteras N-634 (Bilbao-San Sebastián) y la BI-3333 (Durango-Matiena), dando acceso al sector UI-1 de Abadiño, en el que se prevé la implantación de un Centro Comercial. Esta actuación forma parte de proyecto de la futura conexión entre la citada N-634 y la BI-632 (Durango-Elorrio), con el fin de eliminar la actual travesía que debe realizarse entre los cascos urbanos de Durango y Matiena, para dirigirse desde la N-634 hasta Elorrio.

La unión entre las carreteras N-634 y BI-3333 se ha realizado a través de una calzada



de 4 carriles, 2 por sentido de circulación. La conexión con la N-634 consiste en un enlace tipo “trompeta”, y con la BI-3333 en una intersección en “T” que se convertirá, posteriormente, en una glorieta.

El inicio de las obras citadas fue en mayo de 2000 y su terminación en julio de 2001.

Desde el punto de vista funcional de la carretera BI-632 (Durango-Elorrio), los efectos de la actuación se harán notar cuando se complete, en la siguiente fase, el subtramo comprendido entre la BI-3333 y dicha carretera.

El presupuesto final de ejecución de las obras ascendió a 1.011,4 MM de Ptas. (6,08 MM de euros), participando la Diputación Foral de Bizkaia con 514,19 MM de Ptas. (3,09 MM de euros) y Eroski, empresa propietaria del nuevo centro comercial, con el resto.

c) Accesibilidad al enlace de Larrondo (N-637)

La actuación citada ha consistido en la construcción de los viales que unen el enlace de Larrondo, ya construido, correspondiente al Corredor del Txorierri, con los viales locales de los municipios de Sondika y Loiu. El vial A une la rotonda de Larrondo con la zona industrial de Sondika e incluye un puente sobre el río Asua, un paso bajo el FF.CC. y una rotonda; mientras que el vial B, parte de la misma rotonda de Larrondo hasta el vial existente a la altura del apeadero de Larrondo e incluye, también, un puente sobre el río Asua.

Esta actuación ha permitido mejorar la comunicación de estas zonas, que se apoyaban en la BI-637 (Sondika-Derio), con el corredor del Txorierri (N-637), al establecer las vías de conexión con el enlace de Larrondo.

Las obras se iniciaron en septiembre de 1999 y la puesta en servicio de las vías fue a finales de diciembre del año 2000.

En el año 2001 se ha registrado en dicho enlace, una intensidad media de tráfico (IMD) de 8.668 veh./día (8,5% de pesados), de los cuales 6.468 veh./día son relaciones



direccionales a Enekuri/Kukularra y 2.200 veh./día hacia Derio/Sto. Domingo (BI-631).

El coste total de ejecución de las obras ha sido de 594,6 MM de Ptas. (3,57 MM de euros).

d) Regeneración funcional del tramo Enlace Universidad – Rotonda de Artatza de la carretera de La Avanzada (BI-637)

Con la obra realizada se han mejorado las características funcionales y de seguridad vial de dicho tramo, entre el P.K. 10,1 y el 13,5 de la BI-637, incluyendo la calzada principal, las vías de servicio situadas fuera del núcleo urbano de Leioa y los enlaces de Lamiako y La Universidad.

Las obras se iniciaron en noviembre de 2000 y terminaron en octubre de 2001.

El crecimiento del tráfico en este tramo del corredor de La Avanzada ha sido del 3,7% anual acumulativo en el período 1996-2001, pasando de 62.693 veh./día en el año 1996 a 75.290 veh./día en el año 2001.

El presupuesto final para la ejecución de las obras ha sido de 392,5 MM de Ptas. (2,36 MM de euros).



9.6.2. DESCRIPCION ACTUACIONES 2002

a) Túneles de Artxanda

Los Túneles de Artxanda constituyen un nuevo acceso a Bilbao, en régimen de peaje, que conecta dos puntos céntricos de la ciudad en la margen derecha de la Ría: Pte. de La Salve (Solución Centro) y Ugasko (Deusto), con la autovía N-637 que por el Norte discurre por el Valle del Txorierri, confluyendo ambos Túneles en las proximidades del enlace con dicho eje Norte, donde se halla instalada la barrera común de peaje.

Esta nueva infraestructura representa una mejora en la oferta viaria para las comunicaciones de Bilbao con:

- Polígonos Industriales y Parques Tecnológicos del Valle del Txorierri desde Sondika y Zamudio hasta Larrabetzu y Erletxe.
- El aeropuerto a través de la N-633.
- La conurbación de Uribe Kosta, zona residencial.
- Los accesos por el Norte de Bilbao hacia la A-8, tanto en dirección Santander (Rontegi/Cruces), como en dirección San Sebastián (Erletxe).
- El eje Derio – Mungia y Bermeo por la BI-631.

Las obras se componen principalmente de 3.008m. de túneles, que se distribuyen de la forma siguiente:

- Txorierri – La Salve (túnel de La Salve), de 1.228m. de longitud, con tres carriles de circunvalación siendo el carril central reversible.
- Txorierri – Ugasko (túnel de Ugasko), de 1.155m. de longitud, que conecta en la glorieta de Pío X de Deusto.
- La Salve – Ugasko, de 625m. de longitud, que facilita la comunicación longitudinal entre Deusto y la Solución Centro (Begoña), por la ladera del Monte Artxanda según un trazado paralelo al río Nervión.



Se han construido tres enlaces de conexiones en los tres extremos, de los túneles : Txorierri, La Salve y Ugasko que permiten, en conjunto, la realización de todos los movimientos.

La Sociedad Concesionaria “Túneles de Artxanda, S.A.”, inició la obra en junio de 1999 y la puesta en servicio se realizó el 26 de mayo de 2002.

El presupuesto total de las obras ascendió a 111,43 MM de euros (18.540,4 MM de Ptas.)

El tráfico medio registrado entre los meses de junio – diciembre del año 2002 ha sido de 11.709 veh./día, no permitiéndose el paso de vehículos pesados.

b) Variante de Ondarroa

La Variante de Ondarroa de la BI-633 (Durango – Markina – Ondarroa), permite en la actualidad, el paso de los vehículos de tránsito de Berriatua a Mutriku (Gipuzkoa), evitando la travesía urbana de Ondarroa, que dada su estrechez presentaba una gran dificultad, relacionado, en gran parte, con el propio puerto.

El tráfico registrado en el año 2002 en el tramo Berriatua – Ondarroa ha sido de 7.561 veh./día y en el tramo Ondarroa – L.P. Gipuzkoa de 6.601 veh./día (8% de pesados), con una tasa anual de crecimiento del 3,1% en el período 1997-2002.

El trazado de la variante se inicia en el término municipal de Berriatua junto al polígono Gardotza y discurre por el Sur de Ondarroa, terminando al Este de la esta población, tras un recorrido de 2,7 Kms.

Los puntos de conexión de la variante con la actual BI-633 son dos intersecciones en T, una situada al Oeste de Ondarroa en el P.K. 1+200 y otro al Este, al final del trazado, en el P.K. 2+620.

Las obras se iniciaron en septiembre de 2000 y la puesta en servicio se realizó en agosto de 2002.



El coste total del proyecto ha ascendido a 13,46 MM de euros (2.239,0 MM de Ptas.)

c) Variante de Zeanuri

Con la puesta en servicio de esta variante se ha desviado el tráfico de tránsito de la N-240 que atravesaba el centro de Zeanuri con anterioridad al ascenso del puerto de Barazar, tráfico que tiene una fuerte componente de vehículos pesados. En el año 2002 este tráfico de tránsito se estimó en 5.029 veh./día con un 36,5% de pesados (1.840 camiones/día).

La actuación ha consistido en la construcción de un nuevo vial de 2,6 Kms de longitud entre los P.P. K.K. 30+300 y 32+000 de la N-240, cuyo trazado discurre al Oeste de Zeanuri por la margen izquierda del río Arratia. El vial dispone de 2 carriles de circulación de 3,5m. de anchura, incluyendo una vía lenta para vehículos pesados de 3,0m., a partir del P.K. 1+200, donde el trazado del tronco de la variante discurre en rampa que supera, en algún subtramo, la inclinación del 5%.

Las conexiones de la variante con el núcleo urbano de Zeanuri son dos:

- La intersección Norte (P.K. 1+140) que conecta también con la carretera de Artea (BI-3530), si bien dispone solo de los movimientos Igorre – Zeanuri y viceversa.
- El Enlace Sur, que posibilita los movimientos complementarios de los permitidos por la intersección Norte, es decir, Zeanuri – Pto. Barazar y viceversa.

Las obras se iniciaron en agosto de 2000 y la puesta en servicio se efectuó en agosto de 2002.

El coste de ejecución de las obras ascendió a 11,33 MM de euros (1.885,2 MM de Ptas.).

d) Accesos a Zaratamo y Arrigorriaga

La construcción de los nuevos accesos a Zaratamo y Arrigorriaga desde la carretera



BI-625 (Bilbao – Orduña), constituye la primera actuación de las obras previstas del desdoblamiento del tramo Basauri – Arrigorriaga, que va a desarrollarse en tres subtramos: Enlace de Basauri, Basauri – Zaratamo y Zaratamo – Arrigorriaga.

La longitud de la traza correspondiente a la actuación llevada a cabo es de, aproximadamente, de 1.100 metros y consta de un tronco desdoblado en dos calzadas, la derecha con dos carriles y la izquierda con dos o tres carriles, (dejándose la apertura de la izquierda para cuando esté construido el tramo Basauri – Zaratamo completo), con un enlace tipo diamante sobre la carretera BI-625, rematado en los extremos de sus ramales por dos glorietas situadas a ambas márgenes del tronco, que permiten el acceso a los cascos urbanos de Zaratamo y Arrigorriaga, así como al barrio de Moyordin.

El tráfico medio registrado en el año 2002 en el tramo Basauri – Arrigorriaga fue de 25.861 veh./día (6,5% pesados), con una tasa anual de crecimiento del 2,3% en los últimos 5 años.

La fecha de inicio de las obras fue en noviembre de 1999 y la finalización de las mismas en septiembre de 2002.

El presupuesto de esta actuación ha sido de 9,03 MM de euros (1.502,5 MM de Ptas.).

e) Tercer carril de la A-8 entre los P.P. K.K. 129,265 y 130,970

Las actuaciones que se contemplan en este proyecto han sido:

- Mejora de la entrada en la A-8 desde el puerto, hacia Santander.
- Construcción de un tercer carril en la A-8, entre ambos ramales de salida y de entrada, en el sentido Bilbao – Santander.
- Construcción de un cuarto carril entre la citada entrada del puerto a la autopista y la nueva área de servicio construido en el mismo sentido de circulación.

El tráfico registrado en el tramo E. Puerto – E. San Fuentes, en los dos sentidos de circulación ha sido de 58.220 veh./día (11,5% pesados), con una tasa anual de



crecimiento del 10,5% en el período 1997-2002.

Las obras se iniciaron en marzo de 2001 y terminaron en junio de 2002.

El importe de la actuación ha sido de 3,19 MM de euros (530,8 MM de Ptas.).

f) Enlace de acceso de la N-240 a la cantera de Apario (Lemoa)

La actividad desarrollada por la carretera, zona industrial y vertedero de Apario, producía un número creciente de vehículos pesados, con el consiguiente aumento de giros a izquierda, que obligatoriamente debían realizar en la N-240, creando problemas de seguridad y dificultando el tráfico de dicha carretera, en el tramo comprendido entre las poblaciones de Lemoa e Igorre, ya que la intersección existente no disponía de carriles de espera y de cambio de movimientos.

El tráfico registrado en el tramo Lemoa – Igorre de la N-240 ha sido de 13.751 veh./día, de los cuales 2.820 son pesados (20,5%), si bien registra un cierto estancamiento en los últimos años con una tasa anual de crecimiento del 0,3%.

En el futuro está previsto el desdoblamiento de este tramo de la N-240, por lo que la actuación realizada, consistente en un enlace de tres ramales del tipo trompeta con una estructura de paso bajo la N-240, podrá adaptarse a la vía desdoblada, sin más que cambiar un ramal de la trompeta y sin afectar a la estructura de paso.

Las obras se iniciaron en diciembre de 2000 y la puesta en servicio de la actuación ha sido en mayo de 2002.

La obra ha sido financiada por la Diputación Foral de Bizkaia, junto con el Ayuntamiento de Lemoa y la empresa Lemoa – Industrial. El montante final ha ascendido a 2,37 MM de euros (394,3 MM de Ptas.).



Bizkaiko Foru Aldundia

Herri Lan eta Garraio
Saila
Errepideen Zuzendaritza
Nagusia
Plangintzaren eta
Bideak Kudeatzeko
Zuzendariordetza
Nagusia

Diputación Foral de Bizkaia

Departamento de Obras
Públicas y Transportes
Dirección General de Carreteras
Subdirección General de
Planificación y Operación del
Sistema